OPUSCOLI SCELTI
SULLE SCIENZE
E
SULLE ARTI

Tratti dagli Atti delle Accademie, e dalle altre Collezioni Filosofiche e Letterarie, dalle Opere più recenti Inglesi, Tedesche, Francesi, Latine, e Italiane, e da Manoscritti originali, e inediti.

TOMO XII.

IN MILANO PRESSO GIUSEPPE MARELLI.
Con licenza de' Superiori.
MDCCLXXXIX.

OPUSCOLI SCELTI

SULLE SCIENZE

E

SULLE ARTI

PARTE I.

LETTERA

DEL SIG. BARONE DI KIENMAYER

Consigliere nell' Aula d'Appello in Vienna

AL SIG. INGEN-HOUSZ

Sopra una nuova maniera di preparar l'amalgama elettrica, e i suoi effetti.

Oi mi chiedete un' esatta descrizione della maniera di preparare l'amalgama, di cui qui si valgono attualmente i dilettanti di elettricità, con un ragguaglio delle sperienze comparative, che l'anno scorso io ne ho istituite. Eccomi a sud-disfarvi il meglio ch'io posso.

E' cosa nota in elettricità, che l'amalgama contribuisce moltissimo ad accrescer la forza delle macchine elettriche; e quasi in ogni Autore che tratta di queste materie, se ne trovano le ricette.

Fra tutte le ſpecie di amalgama il più de' Fiſici, e ſingolarmente gl'Ingleſi dopo *Huygens*, danno la preferenza a quella ch'è fatta di zinco, e di mercurio. La maniera più uſitata fin qui è ſtata quella di meſcolar cinque parti di mercurio con una di zinco, riducendole o colla fuſione, o colla triturazione alla conſiſtenza di burro, e formandone poſcia una polvere con introdurvi una quantità ſufficiente di creta, o di bianchetto ben ſecco, e peſto; la qual polvere poi ſi ſtendeva ſui cuſcinetti un po' ingraſſati. Nella ſteſſa guiſa operavaſi coll' amalgama fatta di ſtagno, e di mercurio.

Ma tutte le ſpecie d'amalgama, ch'io finora ho conoſciuto, e di cui ho fatt'uſo, avevano queſti tre inconvenienti.

1. Il mercurio ſeparavaſi dal metallo, con cui era amalgamato, e cadeva in piccoli globetti ſopra alla macchina, o attaccavaſi al vetro.

2. Continuando ad elettrizzare per lungo tempo, la macchina diventava debole, e conveniva o amalgamar nuovamente i cuſcini, o ripaſſarli con un coltello, o con una carta ſugante.

3. Lo sfregamento diveniva troppo grande, ſe i cuſcini alcun poco ſtringevanſi per reſtituire alla macchina la forza, che aveva a principio.

Io mi ſervo attualmente d'un' amalgama fatta di zinco, ſtagno, e mercurio, ch'io riduco in polvere ſottiliſſima ſenza alcuna meſcolanza di creta, o di bianchetto. Queſta amalgama ſupera tutto ciò ch'io ho provato finora, e non ha i difetti, che ho trovato nell' altre. Imperocchè

1. Il mercurio reſta unito intimamente allo zinco, ed allo ſtagno, ſenza mai ſepararſene, nè dentro alla bottiglia ove conſervaſi, nè ſui cuſcini.

2. Continuando ad elettrizzare anche più ore, e facendo molte migliaja di giri, non ho mai avuto biſogno di guardare ai cuſcini, e la forza della macchina è ſtata ſempre eguale.

3. Benchè lo sfregamento notabilmente ſi diminuiſſe, nondimeno l'effetto della macchina creſceva almeno di due quinti.

Compoſizione dell' Amalgama.

Mercurio ————————	2 parti
Zinco purificato ————————	1 parte
Stagno ————————	1 parte

Maniera di prepararla in grande.

Si purifica lo zinco secondo il metodo del Sig. *Cramer*, indicato dal *Macquer* nel suo Dizionario di Chimica all' articolo *Zinco*. Si prende una porzione eguale di stagno puro, e insieme si fondono al fuoco finchè sian ben incorporati. Si levan dal fuoco, e prima che siano raffreddati, si mescolano con una porzione di mercurio eguale al peso di amendue, il qual mercurio debb'essere già preparato in un vaso di legno vestito interiormente di creta, munito del suo coperchio con un turacciolo nel mezzo. Si agita questa massa rotolando il vaso per terra, affinchè ben si mescoli; e avanti che sia raffreddata, si leva il coperchio, e si versa l'amalgama, che è dura, e di colore d'argento, sopra una tavola di marmo; e dentro a mortai di vetro, o di pietra riducesi in finissima polvere; e l'amalgama è fatta.

Se troppo lungamente si indugiasse a triturarla, la massa diventerebbe troppo dura, e troppa fatica richiederebbe; oltrechè triturandola per lungo tempo, e a diverse riprese, l'amalgama che prima era bianca, incomincia a diventar bigia, e in seguito affatto nera. Non v'ha in ciò altra regola, che di continuare a triturarla, finchè sia ben fina, e non lasci più fra le dita sentir veruna durezza. Da se medesima si assottiglia poi sempre più, e si riduce in finissima polvere invecchiando. E il mercurio ancorchè l'amalgama si conservi per anni in una bottiglia ben chiusa, ed asciutta, e si agiti frequentemente, mai non si separa: il che è una certa pruova, ch'egli è collo stagno, e lo zinco intimamente congiunto.

Se vuol farsi in grande, com'io l'ho sempre fatta, vale a dire di cinque o sei libbre almeno per volta, non si possono tralasciare le succennate precauzioni; perocchè troppo sarebbe pericoloso il mescolare in un vaso aperto questi metalli in fusione con una sì grande quantità di mercurio; oltrechè si perderebbe troppo mercurio per evaporazione, e la dose ne rimarrebbe incerta. Ma se vuolsi formarne poche once per volta, dopo avere purificato lo zinco, si può prendere due once di questo, e due di stagno, farle fondere in una mestola di ferro, aggiugnervi quattro once di mercurio, mescolare questa sostanza con una spatola di ferro, e poi triturarla come sopra, il che può farsi senza altro apparecchio, e in brevissimo tempo.

Maniera d' usarla.

Vi son due modi d'adoperarla, cioè o in polvere, o mescolandola con grasso di porco avanti di metterla sui cuscini.

Nella prima maniera si netta bene il cuscino da ogni lordura, e se già s'è adoperata altra amalgama, si leva esattamente con un coltello; quindi s'ingrassano un po' i cuscini untandoli leggermente con una candela di sevo; in seguito vi si mette un poco di quest'amalgama che colla lama di un coltello si stende il più egualmente che è possibile, finchè la superficie de' cuscini appaja tutta di un colore di piombo.

Nella seconda maniera adoperando l'amalgama già mescolata col grasso, questa si stende semplicemente sopra il cuscino, osservando di prima nettarlo esattamente.

In amendue i casi convien guardarsi dal far lo strato dell'amalgama troppo grosso. La seconda maniera però sembra meritare la preferenza, perchè il grasso di porco rende il movimento più facile.

Sperienze fatte con quest' Amalgama.

La mia macchina elettrica, la quale è un disco di ventiquattro pollici di diametro, e di cui voi avete descritti gli effetti nel vostro libro (*Vermischte Schriften physich-medicinischen Inhalls*. Tom. I. pag. 174 in una nota), ha i cuscini di sette pollici di lunghezza, e due pollici e un quarto di larghezza, fatti di legno secco, e liscio: invece dei crini di cavallo han due strati di panno fino, coperti di una pelle di cane, di cui si fanno i guanti svedesi, e all' orlo hanno un pezzo di taffetà incerato, che s'applica al vetro nell' atto che gira. Per via di questa costruzione tutta la superficie del cuscino tocca immediatamente il vetro, e lo stropiccia egualmente, il che accresce il fuoco elettrico; laddove se fosse di forma circolare, o imbottito di crini, il cuscino non sarebbe affritto che nel mezzo, il che diminuisce la superficie stropicciata, e in conseguenza l'effetto della macchina.

Con questa macchina, e coll' amalgama ordinaria io poteva caricare compiutamente una bottiglia cilindrica di 17 pollici di altezza, e 4 di diametro, vestita di foglia di stagno fino a 3 pollici dal suo bordo, e che aveva per conseguenza un piede e un terzo quadrato di superficie armata, in ———— 10 giri

Colla nuova amalgama la carico in ———— 6 giri

Per caricare coll' amalgama ordinaria una batteria di 25 delle suddette bottiglie, che in tutto fan 33 piedi quadrati di superficie armata, richiedevansi ———————————— 250 giri; e come ogni giro portava circa un minuto secondo di tempo, tutta la macchina si caricava pienamente in 4 minuti primi, e 10 secondi, o al più in 5 minuti primi.

Colla nuova amalgama io la carico tutt' al più in — 150 giri, finchè si scarica da se medesima; e l' affritto è diminuito in maniera, ch'io posso fare quasi due giri in un minuto secondo, sicchè tutta la batteria è caricata in 75 secondi, o tutt'al più in 2 minuti primi.

Perchè la batteria si scarichi da se stessa, conviene che il fuoco elettrico passi sopra tre pollici della superficie interna vestita di cera di spagna, e sopra altrettanti della superficie esterna, il che porta un viaggio di *6* pollici, e per conseguenza una forza grandissima nel fuoco elettrico.

Vedendo che per la sola amalgama, senza fare alla macchina altro cambiamento, la forza elettrica aumentavasi di due quinti, io cominciai secondo il vostro consiglio a fare delle sperienze con due batterie, ciascuna di 25 bottiglie, il che forma *66* piedi quadrati di superficie armata, e tentai le prove seguenti sulla lunghezza, e grossezza de' fili d'acciajo, che colle dette batterie poteva fondere. Ecco il lor risultato.

3. *Maggio* 1787 *a ore* 4 *dopo il mezzogiorno*

Barometro	*Termometro*	*Igrometro*
a poll. 28. 0. 1.	secondo *Reaumur*	secondo *Saussure*
misura di Vienna	a gr. 3 $\frac{1}{3}$ sopra 0	a gr. *96*.

Fili d' acciajo

Numero	*Lungbezza*	*Effetto*
1	1 – pollice	fatto rovente
	$\frac{1}{2}$	fuso
2	2 –	rovente
	1 $\frac{1}{2}$	fuso
3	3 –	rovente, e rotto
	2 $\frac{1}{2}$	fuso
4	5 –	rovente, e rotto
	4 –	fuso

5 Maggio a ore 6 della sera

Barometro	*Termometro*	*Igrometro*
poll. 28. o. 4	gr. 9	gr. 72

Numero	*Lunghezza*	*Effetto*
5	7 $\frac{1}{2}$	rovente
	5 -	fuso
6	8 -	rovente
	7 -	fuso
7	11 -	rovente, e rotto.
	10 -	fuso
8	15 -	rovente
	14 -	fuso
9	16 -	rovente
	14 $\frac{1}{2}$	fuso

9 Maggio a ore 4 della sera

Barometro	*Termometro*	*Igrometro*
poll. 28. o. 4.	gr. 19	gr. 65

Numero	*Lunghezza*	*Effetto*
10	36 -	rovente
	24 -	fuso
11	38 -	rovente
	36 -	fuso
12	72 -	rovente
	66 -	fuso.

OSSERVAZIONI.

Ho notata la temperie dell' aria, e il suo grado di siccità o di umido per dimostrare, che l'aria benchè umidissima ai 3, e 5 di Maggio non impediva di caricare interamente le due batterie (la qual cosa coll' antica amalgama non mi riusciva sì bene), quantunque v'abbisognasser più giri che ai 9 del medesimo mese, in cui l'aria era assai meno umida.

Io non ho fatto esperienza finora che sui fili d'acciajo che trovansi in commercio rotolati sul legno, e che vengonci da Norimberga per uso delle corde di cembalo.

L'esperienze quì riferite però non sono che il risultato di molte altre, avendo dovuto per mezzo di molte prove determi-

nar la lunghezza del filo, ch'io poteva fondere interamente, e quella che poteva foltanto arroventare.

Continuai qualche volta ad elettrizzare fino a far cinque mille giri del difco, fenza che mi foffe bifogno di guardare ai cufcini; e fe talvolta il difco lordavafi di ftrifce nere, baftava nettarlo con un pannolino afciutto, perocchè non fi attaccavano al vetro che leggermente. Non mi è riufcito mai con altra amalgama di continuare l'elettrizzazione sì lungo tempo, nè d'ottenerne una quantità di fuoco sì confiderabile. Parmi adunque accertato, che quefta amalgama merita la preferenza.

Per convincermene di vantaggio, io cercai efpreffamente delle cattive macchine, e mal coftrutte, che in confeguenza davan pochiffimo fuoco; e col folo applicarvi queft' amalgama fenza altro cangiamento, arrivai fempre a migliorarle di molto: effetto che alla fola amalgama potevafi attribuire.

Io non ofo afferire, che queft'amalgama fia la migliore tra le poffibili, nè che nel farla fian neceffarie tutte le precauzioni, che ho fopra defcritte; ma poffo afficurare fulle mie proprie efperienze, che mettendovi più o men di mercurio, o trafcurando di ben purgare lo zinco, o facendone la mefcolanza con altre proporzioni, l'amalgama perdeva fempre l'una o l'altra delle fue qualità, e deteriorava, come ciafcuno può efperimentare mefcolando quefte foftanze in diverfe maniere.

Non è ancor nota abbaftanza la natura del fuoco elettrico, e la maniera con cui fi eccita, ond'io poffa dir qualche cofa di certo fulla cagione, per cui queft' amalgama produce sì buoni effetti: contuttociò arrifchierò almeno alcune congetture.

Io credo in 1.° luogo, che lo zinco vi contribuifca, perchè tutti gli Elettrizzanti, e fpecialmente gl'Inglefi dopo *Huygens* han provato, che l'amalgama formata di zinco, e mercurio faceva i migliori effetti.

2.° Per la maniera, con cui quefta preparafi, il mercurio s'unifce allo zinco, ed allo ftagno più intimamente; laddove nella maniera ordinaria il mercurio facilmente feparafi in globetti, o fa delle ftrifce ful vetro, il che ferve di conduttore all' elettricità per farla tornar fui cufcini.

3.° Queft'amalgama è una polvere puramente metallica, e perciò un conduttore fenza mefcolanza di creta o di bianchetto, il che dee certamente contribuire alla fua bontà, giacchè a guaftar queft' amalgama, e a renderla fenfibilmente men buona bafta mefcolarvi della creta, o del bianchetto comunque afciutto egli fia.

Per via di molte esperienze io ho trovato che queste sostanze nuocciono sempre; assai meno però quando si mescolan in piccola quantità coll' amalgama stessa, avanti di metterla sui cuscini, che quando si applicano ai cuscini medesimi già amalgamati.

4.° Sembrami, che quest'amalgama, essendo una polvere un po' dura, faccia uno sfregamento più atto ad eccitare l'elettricità, che un' amalgama, la quale sia più molle, com'è l'ordinaria della consistenza del burro, o l'*aurum musivum*.

5.° Alcuni Elettrizzatori mescolano con quest'amalgama della calce di stagno; ma io non ho trovato, che ciò n'accresca l'effetto. Sarei anzi tentato piuttosto a credere, che vi pregiudichi, poichè la calce, perduta la forza conduttrice, è anelettrica come la creta, e il bianchetto. Perciò io uso sempre l'amalgama tutta pura.

6.° Ho trovato che l'effetto era sempre maggiore untando i cuscini con grasso di porco, che deesi fondere al fuoco prima d'usarne, perchè nel commercio alcune volte s'imbianca coll' acqua, la quale vi resta sempre aderente in qualche parte. Ciò arriva a segno, che quando la macchina era talvolta rimasta due mesi senza toccarla, e non dava più effetti considerabili, bastava, senza amalgamarla di nuovo, stendere un po' di grasso sopra i cuscini amalgamati per restituirle la forza primiera.

7.° Dee bensì confessarsi, che ingrassando troppo i cuscini è facile lordare il disco di strisce nere, che vi s'attaccano; ma come agevolmente si posson togliere con un pannolino asciutto, così questo inconveniente è piccolissimo rispetto alla grandezza dell'effetto che si ottiene coll' ingrassare un po' più i cuscini.

Finalmente da queste sperienze apparisce, che le macchine a disco meritan la preferenza su tutte l'altre, giacchè effetti sì grandi produr si possono con una macchina di sì mediocre grandezza, com'è un disco di 24 pollici. Infatti siccome io carico in 300 giri, e in 4 minuti al più una batteria di 66 piedi, potrei facilmente caricarne una di 99 in 6 minuti ed anche una di 132 in 8 minuti, non richiedendosi a ciò che 600 giri, che portano 8 minuti di tempo, e tutto questo senza accrescere il volume della macchina.

Godo d'aver potuto colle mie sperienze contribuire a dimostrare il sommo effetto, che può ottenersi con una macchina che è di vostra invenzione, e per cui tutti i Fisici vi debbono molto obbligo, avendoli voi messi in grado d'aver effetti grandissimi con poca spesa, e con macchine poco incomode; ed io ve ne debbo più che tutt'altri, come vostro amico, e discepolo ec.

Vienna 15 Luglio 1788. S.

METODO

DI NOMENCLATURA CHIMICA

PROPOSTA DA' SIGG. DE MORVEAU, LAVOISIER, BERTHOLLET E FOURCROY

Estratto

DEL SIG. DE LA METHERIE (*).

IL Quadro di questa nuova Nomenclatura è diviso in sei colonne, delle quali ecco i titoli.

I. SOSTANZE NON DECOMPOSTE. Sono i corpi semplici, che, fino ad ora almeno, non hanno potuto essere scomposti. Ve n' ha 55.

II. SOSTANZE MESSE ALLO STATO DI GAS DAL CALORICO; ossia la materia del calore: tali sono le arie propriamente dette alle quali si dà il nome di gas.

III. SOSTANZE COMBINATE COLL' OSSIGENE; ossia basi dell' aria pura, o aria vitale. Sono queste le basi di tutti gli acidi, le quali non diventan' acide se non per la loro combinazione coll' ossigene — Tre cose possono avvenire. O la base è completamente saturata dall' ossigene, cioè che non v'è eccesso nè di quella nè di questo; e tali sono gli acidi ordinarj, ai quali si dà la terminazione in *ico*. Così dicesi *acido nitrico*, *acido sulfurico*, *acido*

(*) Quando fu pubblicato il nuovo metodo di Nomenclatura chimica udimmo e leggemmo che generalmente era riprovato, sicchè non solo varj illustri Chimici ne dimostrarono l' inutilità, lo svantaggio, e la poca aggiustatezza de' termini; ma varie Accademie pur si proposero di non mai adottarla negli scritti che sarebbono per pubblicarsi ne' loro Atti, o Memorie. Quindi credemmo allora inutile di farla conoscere — Ma veggendo in seguito, che non solo co' termini della nuova Nomenclatura esprimeansi i loro Autori, ma eziandio che molti altri affettavano di secondare, direm così, la moda; abbiam creduto opportuno d' inserire nella nostra raccolta l' estratto di questo nuovo Dizionario fatto dal Sig. *de la Metherie* pel Giornale di Fisica, giacchè sovente ci avviene di tradurre degli scritti di coloro che ne parlano il linguaggio. *Il Trad.*

acetico. O l'ossigene non v'è in sufficiente quantità; e tali sono gli acidi comunemente chiamati *acidi flogisticati*: e allora hanno la terminazione in *oso* come *acido nitroso*, *acido solforoso*. O v'è eccesso d'ossigene; e allora sono acidi *ossigenei*: tal è l'acido marino deflogisticato.

IV. SOSTANZE OSSIGENEE GASOSE. Sono gli acidi ridotti allo stato aeriforme, o gasoso; tale è il gas acido solforoso.

V. SOSTANZE OSSIGENEE CON BASI. Sono gli acidi combinati con una base, ossia quelli che comunemente chiamansi sali neutri. Quì pure si sono ricercate delle desinenze analoghe. Così tutti i sali fatti con un acido perfetto, (cioè un acido espresso con *ico*) si terminano in *ate*. Così dicesi *nitrate di potassa* invece di nitro; *nitrate di soda* invece di nitro cubico, o nitro di natro.

I sali formati cogli acidi detti comunemente flogisticati, come l'acido sulfureo, l'acido nitroso fumante ec., son terminati in *ite*; come il *solfite di potassa*, in luogo di sal sulfureo di potassa.

Infine i sali fatti cogli acidi ossigenei si chiamano *sali ossigenei*. Così dicesi *muriate ossigeneo di soda* per esprimere la combinazione della soda coll' acido marino deflogisticato.

VI. SOSTANZE COMBINATE SENZA ESSERE PORTATE ALLO STATO D'ACIDO. Si sono pur dati de' nuovi nomi a questi composti.

Le 55 sostanze semplici che formano la prima colonna sono divise in cinque classi. La prima comprende quattro corpi semplici, cioè la *luce*, il *calorico*, l'*ossigene*, l'*idrogene*.

La seconda classe comprende 26 corpi, che hanno la proprietà di divenir acidi; e perciò son indicati col nome di *basi acidificabili*.

La terza classe comprende le sostanze metalliche al numero di 17. Si chiama *osside*, quello che dianzi chiamavasi calce; e si dice *osside d'arsenico* invece di calce d'arsenico. L'*osside* divien acido per mezzo d'una maggior quantità d'ossigene; e dicesi allora *acido arsenicico*.

La quarta classe contiene le terre al numero di cinque.

La quinta classe contiene i tre alcali.

Esporrem ora i differenti stati in cui possono trovarsi le 55 sostanze semplici. I numeri romani segneranno le sostanze semplici, e le cifre arabiche corrisponderanno alle sei colonne, cioè indicheranno le loro combinazioni. I vecchi nomi sono in carattere corsivo.

PRIMA CLASSE.

I. Luce.
II. Calorico — *Calor latente, materia del calore.*
III. Offigene — *Base dell' aria vitale, o deflogisticata.*
  2. Gas offigeneo — *Aria deflogisticata o vitale.*
IV. Idrogene — *Base del gas infiammabile.*
  2. Gas idrogeneo — *Gas infiammabile.*
  3. Acqua. Idrogene combinato coll' offigene.

SECONDA CLASSE.

V. Azote (*) o radicale nitrico — *Base dell'aria flogisticata.*
  2. Gas azotico — *Aria flogisticata.*
  3. Azote combinato coll' offigene dà
    Acido nitrico — *Acido nitroso bianco*;
    Acido nitroso — *Acido nitroso fumante*. L'azote v'è in eccesso.
  4. Gas nitroso
    Gas acido nitroso
  5. Nitrate di potassa — *Nitro comune.*
    Nitrate di soda — *Nitro cubico.*
    Nitrite di potassa — *Acido nitroso fumante combinato colla potassa.*
VI. Carbone, o radicale carbonico — *Carbone puro.*
  3. Acido carbonico — *Acido dell'Aria fissa.*
  4. Gas acido carbonico — *Aria fissa.*
  5. Carbonate di calce — *Creta.*
    Carbonate di potassa — *Alcali effervescente.*
    Carbonate di ferro — *Ruggine di ferro.*
  6. Carbure di ferro — *Piombaggine*, la quale si considera come una combinazione di ferro e di carbone. Tutte le combinazioni del carbone sono *carburi*.
VII. Solfo o radicale sulfurico.
  3. Acido sulfurico — *Acido vitriolico*
    Acido solforoso è acido sulfurico con meno offigene.
  4. Gas acido solforoso.
  5. Solfate di potassa — *Tartaro vitriolato.*
    —— di soda ——— *Sal di Glaubero.*

(*) Da *a* privativo, e da *zoe*, vita: *che non conserva la vita.*

Solfate di calce —— *Selenite*.
—— d'alumite —— *Allume*.
—— di barite —— *Spato pesante*.
—— di ferro —— *Vitriolo di ferro*.
Solfite di potassa — *Sale sulfureo di Sthal*.

6. Sulfure di ferro — Pirite di ferro artificiale. Tutte le combinazioni del solfo son dette *sulfuri*.
Sulfure d'antimonio — *Antimonio*.
—— di piombo — *Galena*.
Gas idrogene solforato — *Gas epatico*.
Sulfure di potassa, di soda ec. — *Fegati di solfo alcalini*.
Sulfure alcalino contenente metalli — *Fegato di solfo metallico*.
Sulfure alcalino carburico — *Fegato di solfo contenente del carbone*.

VIII. Fosforo o radicale fosforico

3. Acido fosforico.
Acido fosforoso, che ha meno ossigene — *Acido fosforico fumante o volatile*.

5. Fosfate di soda — *Sal fosforico a base di natro*.
Fosfate calcare — *Terra delle ossa*.
Fosfate sovraccarico di soda — *Sal perlato di Haupt*.
Fosfite di potassa — *Combinazione della potassa coll' acido fosforoso*.

6. Gas idrogene fosforizzato — *Gas fosforico*.
Fosfure di ferro — *Siderite*.
Tutte le combinazioni del fosforo sono *fosfuri*.

IX. Radicale muriatico.

3. Acido muriatico — *Acido marino*.

4. Gas acido muriatico — *Gas acido marino*.
Gas acido muriatico ossigene — *Gas acido marino deflogisticato*.

5. Muriate di potassa — *Sal febbrifugo di Silvio*.
—— di soda —— *Sal marino*.
—— calcare —— *Sal marino calcare*.
—— ammoniacale — *Sal ammoniaco*.

X. Radicale boracico.

3. Acido boracico — *Sal sedativo*.

4. Borate sovraccarico di soda, — *Borace di commercio*.
Borate di soda — *Soda saturata d'acido boracico*.

XI. Radicale fluorico.
3. Acido fluorico — *Acido ſpatico*.
4. Gas acido fluorico — *Gas ſpatico*.
5. Fluate di calce — *Spato-fluore*.
XII. Radicale ſuccinico.
3. Acido ſuccinico — *Sal volatile di ſuccino*.
5. Succinate di ſoda.
XIII. Radicale acetico.
3. Acido acetoſo — *Aceto diſtillato*.
Acetite di potaſſa — *Terra foliata di tartaro*.
—— di ſoda —— *Terra foliata minerale*.
—— di calce —— *Sal acetoſo calcare*.
—— d'ammoniaco — *Spirito di Mendererus*.
—— di piombo —— *Zucchero di Saturno*.
—— di rame —— *Verderame*.
Acetate di ſoda — La combinazione della ſoda coll'aceto radicale, che ſi riguarda come un acido compiutamente ſaturato dall'oſſigene; mentre l'aceto diſtillato ha un *deficit* d'oſſigene, e perciò ſe gli danno le deſinenze in *ite*.
XIV. Radicale tartarico.
3. Acido tartaroſo.
5. Tartarite acidulo di potaſſa — *Cremor di tartaro*.
Tartarite di potaſſa — *Sal vegetale*.
Tartarite di ſoda — *Sal di ſeignette*.
XV. Radicale piro-tartarico —
3. Acido piro-tartaroſo — *Spirito di tartaro*. S'aggiunge il nome piro (*fuoco*) a tutti gli acidi empireumatici.
5. Piro tartarite di calce —
——— di ferro.
XVI. Radicale oſſalico.
3. Acido oſſalico — *Acido zuccherino*.
5. Oſſalate acidulo di potaſſa — *Sale d'acetoſella*. Vi s'aggiugne l'epitteto *acidulo*, per indicare l'eccesso dell'acido.
Oſſalate di calce —
——— di ferro.
XVII. Radicale gallico.
3. Acido gallico — *Principio aſtringente*.
5. Gallate di ſoda.

Gallate di Magnesia.

XVIII. Radicale cedrico.

3. Acido cedrico — *Sugo di limone.*

5. Cedrate di potassa — *Terra foliata con sugo di limone.*

XIX. Radicale melico —

3. Acido melico — *Acido delle mele.*

5. Melate di calce — *Combinazione di quest'acido colla calce.*

XX. Radicale benzoinico

3. Acido benzoinico — *Fiori di benzoino.*

5. Benzoate alluminoso —

XXI. Radicale piro-legnico.

3. Acido piro-legnico — *Spirito di legno.*

5. Piro-lignite di calce — *Combinazione di quest' acido colla calce.*

XXII. Radicale piro-mucico.

3. Acido piro-mucoso — *Spirito di miele, di zucchero.*

5 Piro-mucite di magnesia —

XXIII. Radicale canforico.

3. Acido canforico —

5. Canforate di soda ec. *Combinazione* ec.

XXIV. Radicale lattico.

3. Acido lattico — *Acido del latte.*

5. Lattate di calce — *Combinazione* ec.

XXV. Radicale zucchero-lattico.

3. Acido zucchero-lattico — *Acido dello zucchero di latte*

5. Zucchero-lattate di ferro — *Combinazione* ec.

XXVI. Radicale formicico.

3. Acido formicico — *Acido delle formiche.*

5. Formicate ammoniacale — *Combinazione di quest' acido coll' alcali volatile.*

XXVII. Radicale prussico.

3. Acido prussico — *Materia colorante dell' azzurro di Berlino.*

5. Prussiate di potassa — *Alcali flogisticato..*

Prussiate di ferro —— *Azzurro di Berlino.*

XXVIII. Radicale sebacico.

3. Acido sebacico — *Acido della grassa.*

5. Sebate di calce — *Combinazione* ec.

XXIX. Radicale litico.

3. Acido litico — *Acido della pietra della vescica.*

5. Litiate di soda — *Combinazione ec.*

XXX. Radicale bombicico.

3. Acido bombicico — *Acido de' bachi da seta.*

5. Bombiate di ferro — *Combinazione ec.*

TERZA CLASSE. Sostanze Metalliche.

XXXI. L'arsenico — *Regolo d'arsenico.*

3. Osside d'arsenico — *Arsenico bianco, calce d'arsenico:* Acido arsenicico — *Acido arsenicale.*

4. *Nota.* Questa colonna esprimerà gli ossidi o calci metalliche combinate con diverse basi.
Osside d'arsenico solforato giallo o rosso — *Orpimento, o realgar.*
Osside arsenicale di potassa — *Fegato d'arsenico.*

5. Arseniate di potassa — *Sal neutro arsenicale di Macquer.*

6. Si conserva il nome di lega a tutte le mescolanze de' metalli.

XXXII. Il Molibdeno

3. Osside di Molibdena — *Calce di molibdena.*
Acido molibdico — *Acido della molibdena.*

4. Sulfure di molibdena — *Molibdena.*

5. Molibdate — *Combinazioni dell' acido molibdico.*

XXXIII. Il Tungsteno.

3. Osside di tungstena — *Calce gialla di tungstena.*
Acido tungstico —

5. Tungstate calcare — *Tungstena degli Svedesi.*

XXXIV. Il manganeso — *Regolo di manganese*

3. Osside di manganese bianco, nero, vitreo — *La manganese.*

XXXV. Il Nikel

3. Osside di Nikel — *Calce di Nikel.*

XXXVI. Il cobalto — *Regolo di cobalto.*

3. Osside di cobalto grigio, nitroso — *Calce di cobalto.*

4. Ossidi cobaltici alcalini — *Precipitati di cobalto, ridisciolti dagli acidi.*

XXXVII Il Bismuto

3. Osside di bismuto bianco, giallo, vitreo — *Magistero di bismuto, calce gialla di bismuto, vetro di bismuto.*

4. Osside di bismuto solforato — *Bismuto precipitato dal fegato di solfo.*

XXXVIII. L'Antimonio — *Regolo d' antimonio.*

3. Osside d'antimonio bianco per mezzo dell'acido nitroso — *Antimonio diaforetico.*

Osside d'antimonio bianco per mezzo dell'acido muriatico — *Polvere d' algaroth.*

Osside d'antimonio sublimato — *Fiori d' antimonio.*

4. Osside d' antimonio solforato grigio, rosso, ranciato, vitreo — *calce grigia d' antimonio, di kermes minerale, di solfo dorato, di vetro e fegato d'antimonio.*

Osside d' antimonio alcalino — *Fondente di Rotrou.*

XXXIX. Lo Zinco.

3. Osside zincico — *Calce di zinco*

Osside di zinco sublimato — *Fiori di zinco, ponfolice.*

4. Osside di zinco solforato — *Precipitato di zinco col fegato di solfo, o blenda artificiale.*

XL. Il ferro.

3. Osside di ferro, nero, rosso — *Etiope minerale, Zafferano di marte astringente.*

4. Osside di ferro solforato — *Pirite marziale.*

XLI. Lo stagno.

3. Osside di stagno bianco — *Calce di stagno.*

4. Osside di stagno solforato giallo — *Oro musivo.*

XLII. Il piombo.

3. Osside di piombo bianco, giallo, rosso, vitreo — *Cerusa, massicotto, minio, litargirio.*

4. Osside di piombo solforato — *Galena.*

XLIII. Il Rame.

3. Osside di rame verde, rosso, azzurro — *Calce bruna, calce verde o verderame, azzurro di montagna.*

4. Osside di rame ammoniacale.

XLIV. Il Mercurio.

3. Osside mercuriale nericcio, giallo, rosso — *Etiope per se, turbith minerale, precipitato per se.*

4. Osside di Mercurio solforato nero, rosso — *Etiope minerale, cinabro.*

XLV. L'Argento.

3. Osside d'argento — *Calce d' argento.*

4. Osside d'argento solforato.

XLVI. Il platino — *La platina.*

3. Osside di platino — *Calce di platina.*

XLVII. L'Oro.

3. Offide d'oro — *Calce d'oro.*

QUARTA CLASSE. Le Terre

XLVIII. La Silice — *Terra vitrificabile, o quarzosa.*
XLIX. L'Allumite — *Argilla, terra dell'allume.*
L. La Barite — *Terra pesante.*
LI. La Calce — *Terra calcare.*
LII. La Magnesia.

QUINTA CLASSE. Gli Alcali

LIII. La Potassa — *Alcali fisso vegetale di tartaro.*
LIV. La Soda — *Alcali minerale, marino, natro.*
LV. L'Ammoniaco — *Alcali volatile fluore o caustico.*

Denominazioni appropriate a diverse sostanze più composte, e che si combinano senza scomposizione.

1. Il mucoso — *Mucilagine.*
2. Il glutinoso, o il glutine — *Materia glutinosa.*
3. Lo zucchero — *Materia zuccherina.*
4. L'amido — *Materia amidacea.*
5. L'olio fisso — *Olio grasso.*
6. L'olio volatile — *Olio essenziale.*
7. L'aromo — *Spirito rettore.*
8. La resina.
9. L'estrattivo — *Materia estrattiva.*
10. L'estratto-resinoso, quando l'*estrattivo* domina.
11. Il resino-estrattivo, quando domina la resina.
12. La fecola.
13. L'Alcool, o spirito di vino.
14. Alcool di potassa, di gajacco, di scamonea, di mirto ec. — *Tintura alcalina di gajacco, di scamonea, di mirto ec.*
15. Alcool nitroso, gallico, muriatico ec. — *Spirito di nitro dolcificato, tintura di noci di galla, acido marino dolcificato.*
16. Etere muriatico, sulfurico, acetico ec. — *Etere marino, vitriolico, acetoso ec.*

17 Saponi alcalini, terrei, acidi, metallici ec. Saponetto d'olio di trementina ec. — *Sapone d'olio di trementina ec.*, e così dei ſaponi fatti con tutti gli olj eſſenziali.

Tale è la nuova nomenclatura chimica. Convengono gli Autori d'aver uſati de' termini duri e barbari; ma dicono che ciò loro era neceſſario.

I Sigg. *Haſſenfratz*, e *Adet* hanno formati per queſta nuova nomenclatura de' nuovi caratteri chimici corriſpondenti.

A.

TRANSUNTO

DELLA MEMORIA

DEL SIG. CONTE D. ALESSANDRO CICOGNA

Ciamberlano di Sua Maeſtà Imperiale, Socio ſedente della Società Patriotica di Milano ec.

Sui vantaggi dell' olio di ricino comune.

Letta alla Società medeſima ai 22 Gennajo 1789.

ESpone nel §. I. il nob. Autore l'occaſione che lo ha indotto a ricercare ſe vantaggioſa eſſer poſſa la coltivazione del ricino; e ciò fece egli, quando eſſendo ſtato ſpecialmente delegato per l'illuminazione notturna della Città di Milano, dovette non ſolamente ricercare la miglior forma di lampa, ma anche l'olio più economico. Paſſa quindi nel §. II. ad eſporne la Storia Naturale del ricino comune, e ivi in forma di nota inſeriſce l'eſtratto che noi pur quì riportiamo (*) di un'erudita me-

---

(*) Il Ricino, che in Italia chiamaſi *Zecca*, *palmacbriſti*, *mantecca fagiuolo-turco*, *girasole:* in Franceſe *Palme de Chriſt*: in Tedeſco *Wunderbaum*, *Turkiſcherbauf:* in Ingleſe *Mexico-ſeeds*, fu dagli Antichi Greci (*Theophr. L. c. c. xvi.*) chiamato *κροτον*, nome proprio del *ricino*, inſetto che attaccar ſi ſuole ai cani da noi detto *zecca* (*acarus ricinus* L.), e che ha moltiſſima ſomiglianza col ſeme del noſtro ricino, il quale pur ne preſe il nome.

Lo ſteſſo ne dice *Dioſcoride* (Cap. CLXV. trad. del *Mattioli*), il qual ſoggiugne che ſen cava olio detto olio *cicino*, ſordido pe' cibi, ma per le

moria letta alla Società medesima dal Sig. Conte *Castiglioni*, in cui riportansi le notizie che di tal pianta e del suo olio trovansi presso gli antichi, e l'uso che se ne fa anche oggidì nelle varie parti del Globo.

„ Nota già da molti anni (dic' egli) era presso di noi questa pianta sotto il nome di *zecca*, o *mantecca*, ma non servia che d'ornamento estivo ne' giardini per la vaghezza della sua ramificazione e

---

lucerne e per gli empiastri utile. *Plinio* (Lib. xv. Cap. vii.) narra che copiosa era a suoi dì in Egitto la pianta del *ricino*, che altri chiamavano *croton*, altri *trixin* altri sesamo silvestre ... che in Ispagna alzavasi quanto un olivo ... che colà si facea cuocer nell' acqua, e intanto se ne schiumava l'olio galleggiante; ma in Egitto si esprimea l'olio, aspergendolo prima di sale, senza adoprare fuoco, nè acqua. I Botanici posteriori nulla aggiunsero a quanto detto aveano *Dioscoride* e *Plinio*, se non che parlarono della sua attività di purgare violentemente il corpo; ed alcuni sotto nome di *Ricinus* intesero una pianta ben diversa; fra i quali il *Monardes* (Hist. Simpl. Medic. illustrata a *Carl. Clusio*) chiamò *ricinus americanus*, la pianta da *Linneo* detta *Jatropha urens*.

Più conosciuto e più ricercato è il ricino alle Indie orientali, ove al dire del *Rumfio* (Herb. Amboin. Tom. iv. pag. 22.) ve n'ha molte varietà, che facilmente allignano e sommamente moltiplicano .... Nelle isole di Java, e di Malacca s'adopra l'*olio di ricino a calfattare le navi e a stuccare i muri facendo un empiastro coll'aggiungervi della calcina*, e de' frantumi di corde vecchie. Secondo *Dapper* i contadini della Persia mangian olio di ricino; ma questo viaggiatore, dice *Rumfio*, probabilmente prese abbaglio: troppo essendo riputato nocivo l'olio di ricino alla salute.

„ *Van Rheede* nell' *Orto Malabarico* annovera quattro specie o piuttosto varietà del ricino, chiamato da Malabaresi *Avanacu*, o *Avanocot*, e in lingua de' Bramini *Erando*; e soggiunge che per fin tre volte in un anno fruttifica se la stagione vada piovosa, poichè tal pianta è intollerante della siccità. Lo stesso osservò *Adanson* (Encycl. de Lausanne, art. *Avanacu*) che vide il ricino fruttificare largamente nelle terre sabbiose ed umide del Senegal. "

„ Non è tal pianta, e l'olio che sen cava, sconosciuto in America, veggendosene una bellissima figura nella Tav. xxx. nella Descrizione degli insetti di Surinam della cel. *Sibilla Merian*, la quale nel descriverne la pianta soggiugne che sen cava olio in quantità ad uso delle lampe. Anzi in questa parte di mondo sembra che più che altrove sen tragga profitto. Il P. *Labat* che lungo tempo dimorò alle Antille Francesi, nel Tomo iii. parla del ricino da lui chiamato *palma-Christi*, e da' Caraibi *carapat*, e dell' olio suo che serve nelle fabbriche di zucchero per lavorare alla notte; e soggiugne che seminandolo ne' luoghi perduti per l'agricoltura ne ricavava moltissimi frutti che pestar faceva in un mortajo, cavavane indi l'olio con acqua bollente, e spremevane poi il residuo fra un grosso panno per averne copia maggiore. Egli trovò l'olio di ricino di gusto non cattivo, all'odore e al colore non inferiore a quello d'olive, e ottimo per far lume, anzi preferibile a quello di balena e pel chiarore e per la durata ".

„ Applica quindi il Sig. Conte *Castiglioni* le raccolte notizie all' uso pratico circa ai luoghi ove coltivarlo potremmo, e al modo d'esprimerne l'olio ".

delle sue foglie; niuno pensava a ricavare profitto dai frutti. Era anzi invalsa opinione nel volgo, che nocivo fosse e velenoso l'olio che se ne estraeva, e non senza pericolo il maneggiare la pianta stessa: opinione erronea, come vedremo più sotto ".

„ Da un seme, che conservarsi può in terra dal finir d'una state fino alla vegnente primavera, come suole avvenir ne' giardini, nasce una pianticella, che in capo a cinque mesi, ove trovi buon fondo, e ampio spazio da estendersi, cresce all'altezza di ben sette braccia milanesi (12 piedi e 10 pollici parigini), occupa co' rami, e colle larghe foglie un diametro or di due or di tre braccia, e i due pollici sovente supera il diametro del suo tronco. Piccola in proporzione della pianta è la sua fibrosa radice, poco maggiore essendo di quella del gran-turco. Dalle ascelle de' rami s'alzano perpendicolari i mazzetti de' fiori a foggia di grappolo: inferiori essendo i maschi che primi sbucciano da un inviluppo rotondo d'una sola foglia, e superiori le femmine che son fiori *apetali* cioè senza foglie. Hanno questi in mezzo agli stami un germe che divien un frutto rotondo, il cui inviluppo coperto di spine molli serve di *capsula triloculare*, o guscio in cui tre semi contengonsi. Son questi in certo modo simili a' fagiuoli nella forma e più ancora nel colore, se non che dove i fagiuoli hanno il germe nel mezzo della lunghezza, questi l'hanno sull'estremità più acuta, al che convien fare attenzione nel piantarli. Il guscio disseccandosi s'apre da se stesso e si divide in tre; ed ogni parte di esso ha tanta elasticità, che non solo si stacca dal seme, e lo sguscia, ma lo fa sovente saltare ben lungi. Comincia il ricino a metter fiori, e a maturar frutti nella state, e continua a produrre, finchè i freddi autunnali non arrestino i progressi della vegetazione. Allora la pianta langue, e, ove non isvelgasi prima, pere nell'inverno. Così avviene presso di noi; ma ne' climi caldi ha vita bienne, e maggiori frutti produce ".

Riferisce in breve nel §. III. i primi sperimenti, fatti in piccolo, e poi gradatamente estesi, il risultato de' quali fu, che „ il ricino nacque, germogliò e crebbe a dovere, ove più ove men vigoroso in proporzione de' fondi: che, tranne le zeccaruole o grillo-talpe che ne rosero alquanto le radici al principio di primavera (*) non v'ebbe mai alcun insetto che gli nuocesse, nè rettile,

(*) Avendo sparsa della fuliggine sul terreno, le zeccaruole scomparvero, o almeno il ricino più non n'ebbe danno: non osa però affermare che alla fuliggine ciò si dovesse.

nè quadrupede, nè volatile che veniſſe a mangiarne i ſemi, come non vide mai dar alla pianta alcun nocumento la nebbia: che i frutti furono raccolti a miſura che maturavano, (*) e furono circa in peſo di 5 once per ogni pianta conguagliando l'una coll' altra: e che diedero olio come ne' primi ſperimenti; ſe non che, avendone maggior copia, alcuni mezzi dovettero immaginarſi, e ſperimentarſi per dare all' olio la neceſſaria fluidità e finezza; del che ſi parlerà in appreſſo ".

„ Quando furono ſvelte le piante ſi trovò che i tronchi diſſeccati e ridotti in faſtelli o faſcine preſentavano una facil eſca al fuoco; il che pur era di qualche vantaggio ".

„ Per oſſervare ſino a qual ſegno la bontà del fondo poteſſe influire ſull' ingrandimento della pianta, alcuni ſemi poſe preſſo un letamajo, e n' ebbe fuſti di ben quattro pollici di diametro a cui corriſpondea l'altezza; ma non così l'ampiezza de' rami, e l'abbondanza de' frutti ".

Tratta nel §. IV. della coltivazione di queſta pianta. „ Nell' indicare il metodo che tener ſi deve per la coltivazione in grande del ricino, eſporrò, dic' egli, quello che ho tenuto, e trovato il più *vantaggioſo, avendomi l'eſperienza di tre anni ſuggeriti* alcuni opportuni miglioramenti, che in parte ho praticati, e in parte mi propongo di ſperimentare ".

„ Quantunque l'eſperienza abbiami provato, che anche ne' fondi di mediocre bontà alligna bene il ricino, pure ho conoſciuto eſſer neceſſario l'adacquarlo almeno ogni otto giorni quando la ſtagione va aſciutta, come avviene a tutte quelle piante che in breve tempo s'alzano, e ſi ſtendono a grande altezza e ampiezza. Ho pur veduto che il ricino ama l'umidità a ſegno che beniſſimo rieſce anche ne' fondi uliginoſi, che noi diciamo *ſortumoſi*, onde può per eſſo averſi un conſiderevol prodotto da terreni che di pochiſſimo profitto eſſer ſogliono. Ove però voglia averſi un'abbondante ricolta deſtiniſi al ricino un fondo, che oltre l'aver il comodo dell' ac-

(*) Alcuni trovano un grand' incomodo il dover fare il ricolto de' frutti a poco a poco a miſura che maturano; e non può negarſi che più comodo ſarebbe il coglierli tutti ad un tempo; ma chi conſidera che i frutti dell' olivo colgonſi generalmente a miſura che cadono, e a poco a poco pur maturano e colgonſi le fragole, i fagiuoli, e altri legumi, non troverà eſſere ſoverchiamente incomodo il raccogliere così i frutti del ricino, che altronde li preſenta alla portata della mano; e non difficilmente poſſono coglierſi ſul terreno, ſe ſia ſgombro, i ſemi già caduti.

qua, sia per se di buon indole, e da generosa mano concimato ".

„ Il tempo della seminagione è la primavera anticipata. Ho però osservato che i semi caduti e perdutisi in terra nell' autunno nè marcivano, nè mangiati erano da insetti, ma i primi erano a germogliare e mostrarsi al giorno; onde penso che util cosa forse sarebbe il piantare il ricino in autunno al tempo del grano, se non che allora già troppo occupato è il contadino. Piantisi pertanto nel febbrajo, o nel marzo, a misura che lo consiglia la stagione ".

„ Convien però nell' autunno dar un primo lavoro al terreno per prepararlo. Nel febbrajo lavorisi nuovamente, e riducasi il campo ad ajuole o *prose* larghe un braccio, elevate quanto si può far coll' aratro, e divise l'una dall'altra da un solco di tre once. Così quindici once vi correranno dalla metà d'un solco alla metà dell' altro, e resteranno a questa distanza le file delle piante quando saran nate ".

„ A ugual distanza saranno le piante fra di loro, se nel solco ad ogni 15 once facciasi un buco collo stecco che adoprar si suole pel gran turco, pe' fagiuoli, ed altri semi; e ivi depongasi il seme di ricino non più sotterra di un pollice, ossia mezz' oncia, avendo l' attenzione che l'occhio resti all' alto ".

„ Un seme solo per ogni buco basta, poichè mettendone due o più si nuocerebbono a vicenda, e darebbono un prodotto minore. Convien però usar diligenza nella scelta del seme, acciò sia maturo, ben nutrito, e fornito d'occhio che chiaramente si ravvisa su un' estremità. Siccome, al cominciar de' freddi autunnali, i semi del ricino più non maturano, e sen colgono talora alcuni, che inetti sarebbono alla propagazione: questi devon' escludersi dalla semenza. Si conoscono questi all' essere generalmente piccoli, grinzi, e scoloriti, laddove i semi perfetti son pieni e d'un color violetto cupo con macchie nericce. Siano di questa forma e colore i frutti del ricino destinati a semenza. Per separarli da' grani inetti bastar può anche il vagliarli come si fa col grano (*) ".

„ Ho osservato che piantando il ricino in stagione asciutta o fredda ha tardato talora sin a cinque settimane a nascere; il che non è senza nocumento, poichè men tempo resta alla pianta per produrre e maturare i frutti. Per ovviare a questo inconveniente

(*) Poichè all'avvicinarsi dell' autunno i semi difficilmente maturano, parmi che converrebbe recidere i fiori che spuntano tardi; onde avesse la pianta maggior vigore di nutrire quelli che s' avvicinano alla perfezione.

giova fare a questi semi una specie d'infusione, per la quale utilissimo ho trovato lo scolo de' letamaj; e può bastar anche l'acqua pura mescendovi un po' di nitro. Con questa preparazione i semi di ricino mi sono nati nello scorso ottobre al sesto giorno ".

„ Quando le piante son nate, e cresciute a tal altezza che potrebbe o abbatterle il vento, o essiccarle nelle radici l'arsura estiva, allora si rincalzano e ciò si ripete per ben tre volte. Alla prima si fa cadere nel solco per la larghezza di due once la terra delle ajuole o prose laterali; nella seconda zappatura, si portano intorno alla pianta altre due once della larghezza delle ajuole stesse; e le altre due once portansi presso alla pianta nella terza rincalzatura. In tal guisa i solchi scompajono, e la terra rialzata forma un sostegno al fusto della pianta e vi conserva l'umido alla radice. Non mi stenderò di più a descrivere questo metodo, perchè i più diligenti fra i nostri contadini in questa stessa maniera coltivano il gran-turco ".

„ Due sensibili vantaggi ha questa maniera di coltivare (oltre il prodotto, di cui più sotto calcoleremo il valore) cioè 1.° che volendo piantare a ricino il medesimo campo per due anni consecutivi, *basta nel second'anno formare il solco* ov'erano alzate le ajuole, e si ha un terreno nuovo e riposato, poichè il ricino, come s'è detto, a poco tratto estende la propria radice: 2.° che le varie rincalzature, e lo svellere per ultimo i fusti dà al terreno un ottimo lavoro, sicchè in certo modo preparasi un anno per l'altro senza particolare spesa ".

„ Nel luglio solleva il ricino i suoi grappoli, ne' quali i fiori femmine convertonsi in semi. Questi semi seccano; e giova raccoglierli a misura che maturano (il che si conosce al divenire biancastri, aridi, e semi-aperti i gusci), avanti che s'aprano, e slancino lontano il seme ".

„ Ripongansi i frutti così colti in luogo asciutto, o anche sull'aja stessa, che sia pulita e piana. Quando sono secchi facilmente si sgusciano, e si vagliano ".

„ Ha un vantaggio il ricino sopra la maggior parte de' nostri vegetali. Sebbene le zeccaruole, e forse qualche altro insetto ne intacchino talora alla nuova stagione le tenere radici quella parte però che vede la luce, non ha alcun insetto che osi roderne il fusto, le foglie, i fiori, o i frutti; e questi riposti sul granajo sono lasciati intatti non solo dagli insetti d'ogni maniera, ma e-

ziandio da' sorci, che tanto guasto fanno agli altri semi (*). Deve probabilmente il ricino questa sua proprietà all' indole e al gusto dell'olio che contiene; e forse anche all' esserci stato portato dall' Asia senza gli insetti che nel natio paese gli sono proprj; com' è avvenuto alla moltiplice specie degli aranci, e a' gelsi, se non che con questi sono stati portati i filugelli. Altro vantaggio ha pure il ricino, quello cioè di non fermentare, siccome molti legumi, e biade fanno; onde può con minor cura, e per più lungo tempo serbarsi ".

Espone nel §. V. la manifattura dell' olio, sue qualità, ed usi. ,, Quando s'è fatto, dic' egli, il ricolto degli olivi, della linosa, de' vinacciuoli ec., faticose operazioni abbisognano per estrarre l'olio, delle quali la prima, e la più importante è quella di sottoporre que' semi ad un pesante e duro frantojo. Questa operazione, se non si risparmia interamente nel ricino, diviene almeno molto facile e breve. Colla macina, e, ove poca sia la quantità, con un pestello entro un mortajo comune presto riduconsi in pasta i semi: mettonsi sotto il torchio, e si esprimono; e ove il torchio sia costruito a dovere, resistente agli sforzi, e di lunghi vetti fornito, si ricava in olio per lo meno la metà del peso de' semi, come già osservammo. Tutti gli sperimenti fatti a dovere da più d'uno de' nostri Socj e da me stesso diedero sempre questa proporzione, superior senza dubbio al prodotto in olio, che sperar mai si possa da qualunque altro frutto ".

,, Vero è che tal olio, ove non s'usino le necessarie diligenze, nè è sì copioso, nè abbastanza fluido per ardere poscia senza il continuo ajuto della man dell'uomo; ma convien pur dire che tal difetto abbia molti e facili ripari, giacchè, come rilevasi dalla mentovata Memoria del chiar. Sig. Conte *Castiglioni*, di sì comune e comodo uso è l'olio di ricino in varie parti del Globo ".

,, Per ovviare a questo difetto più cose tentai col consiglio e coll'opera del nostro Socio e valente Chimico Sig. *Antonio Porati*; e, per risparmiare altrui tutto il tedio de' tentativi mal riusciti, riferirò que' soli che alle speranze nostre e ai desiderj corrisposero ".

,, Sapendosi dalla Memoria del Sig. Conte *Castiglioni*, che in Egitto per rendere scorrevole e atto alla fiamma l'olio di ricino

(*) Ebbi di ciò più d' un argomento. Collocai i semi di ricino su un granajo ove sta la biada pe' cavalli, a cui molto danno apportarono i sorci senza toccar mai un grano di ricino. Un' altra volta collocai in luogo penetrabile a' sorci il panello di noci, e quello del ricino: per mangiar quello i sorci rosicchiarono i sacchi; ma a questo non toccarono.

vi ſciolgono del ſale marino, ſi pensò che a motivo del forte prezzo, a noi non converrebbe adoprarlo; ma ſoſtituirgli bensì potremmo altro ſale di minor valore; e fu ſcelto a tal uſo il cremor di tartaro, che sì poco coſta, e in sì tenue doſe vi ſi frammeſce, che appena importerebbe la ſpeſa di mezzo ſoldo per ogni libbra (di 28 once) d'olio (*) ".

„ Convien così purgare l'olio di ricino quando non vogliaſi ad altro olio frammiſchiato, e per uſo ſpecialmente medicinale; ma quando non ſi miri a queſta purezza, e ſol ſi voglia adoperare per ardere, più ſemplice diviene l'operazione ſe ai ſemi di ricino ridotti in paſta, s'uniſca il *panello* delle noci da cui ſiaſi eſtratto l'olio, avendolo dianzi ben diviſo, e quaſi ridotto in polvere. Meſcolando queſta polvere ai ſemi del ricino, s'impaſta il tutto inſieme, e ponſi ſotto il torchio, ove la preſſione n'eſtrae tutto l'olio attenuato e fluido; e ſi racquiſta il panello, buono a bruciare, e forſe ad altri uſi ".

„ Più ſemplice ancora diviene l'operazione ſe alla paſta del ricino ſi frammeſce un ſeſto d'olio di noce. Spremendola al torchio n'eſce una miſtura dei due olj in quantità proporzionata. Così da ſei libbre di paſta di ricino ſciolta in una libbra d'olio di noce ſe ne ſpremeranno quattro libbre d'olio fluido e chiaro ".

„ Queſt'olio così purificato, quando ſiavi un proporzionato lucignolo, dà una fiamma viva lucida e coſtante, e poco fungo produce; del che con moltiſſimi ſperimenti, alcuni de' quali in queſte ſale della Società ſi fecero, men ſono aſſicurato ".

„ Queſto mai non gela nell'inverno; e ne ho avuta una prova anche ne' primi giorni di queſt'anno, mentre il termometro s'è abbaſſato più di dieci gradi reaumuriani ſotto il punto della congelazione dell'acqua. L'olio di ricino poſto in un ſalone in faccia

---

(*) Nel primo ſperimento che ſi fece, fu ſciolta mezz'oncia di cremor di tartaro in 12 once d'acqua; fu miſchiata queſta ſoluzione a due libbre d'olio impuro di ricino, e ſe n'ebbe per mezzo dell'ebullizione un olio limpido verdognolo, che tanto chiara e coſtante luce diede, quanto l'olio d'olive. Dai ſuſſeguenti ſperimenti ſi rilevò, che baſtava minor quantità di cremor di tartaro, e una breviſſima ebullizione, per la quale abbruciarſi potranno i ſecchi fuſti delle piante di ricino, e 'l marco o *panello* che rimane dopo l'eſtrazione dell'olio. Negli ſperimenti poſteriori ſi trovò che il cremor di tartaro gettato nell'olio tenuto ſul foco, attrae a ſe tutta la parte acquoſa, e la precipita, laſciando l'olio limpido e puro. V'è però in tal operazione una perdita del dieci per cento; ben compenſata dalla bontà dell'olio.

a tramontana presso a bottiglie contenenti altri olj fu il solo che non gelò mai; anzi nemmeno gelò tenuto per qualche notte a ciel sereno. Ognuno sente di qual vantaggio ciò sia per l'illuminazione notturna delle contrade ".

„ Poco altresì consuma in proporzione degli altri olj. Dai moltiplici sperimenti intrapresi dal mentovato Sig. *Porati*, da altri Socj, e da me risultami che l'olio di ricino dura più che la maggior parte degli olj messi a cimento, e poco meno dell'olio d'olive ".

„ Tentai pure di far sapone coll' olio di ricino, e coll' opera del prelodato Chimico s'ottenne un sapone ottimo. Non riporterò quì tutte le esperienze da lui fatte; ma basterà indicare il risultato di que' processi, co' quali meglio gli riuscì ".

„ Primo. Ad un liscivio fatto con 12 once di potassa, e 24 di calce viva, dopo d'averlo ridotto col bollire a once 36, si sono unite once 24 d'olio semplice di ricino. Se n'è avuto un sapone molle, che non s'indurò nemmeno colla bollitura; ma bensì prese la debita e permanente consistenza quando gli si aggiunsero once tre di sal marino; e se n'ebbero libbre tre, once tre di buon sapone. Rilevasi per tanto esser necessario al sapone l'alcali minerale, il quale si ottiene dalla scomposizione del sal comune, mentre l'acido muriatico l'abbandona per unirsi all' alcali vegetale ".

„ Secondo. Con una libbra di liscivio de' saponai misto ad altrettanta acqua, unironsi libbre due d'olio semplice di ricino: si fece cuocere la mistura fino alla consumazione dell' acqua; e vi s'aggiunse un'altra libbra dello stesso liscivio. Essendosi lasciato cuocere fino alla giusta consistenza se n'ebbero di sapone once 46. Le proporzioni di questo processo sono le più usitate nelle grandi fabbriche di sapone. Essendosi trovato questo sapone utile in ogni manifattura quanto il sapone d'olio d'oliva, e nominatamente nel purgare le sete, ne risulta che dal ricino ricaveremo pel sapone quello stesso vantaggio, che ne speriamo per l'illuminazione ".

„ Non vanterò qui l'utilità di cui può essere l'olio del nostro ricino adoperato come medicina, sì per gli uomini, che per gli animali; poichè, oltre il non essere ciò di mio istituto, potrà su questo oggetto leggersi quanto di meglio è stato sperimentato e scritto, presso il Sig. *Canvane* nelle note del Sig. *De la Chapelle*, e presso *Murray* (*). Solo riferirò ciò che m'avvenne di vedere. Essendo stato casualmente dato ad un bue il panello di ricino,

(*) Apparatus medicaminum &c. Ticini 1788.

come dar si suole il panello di noce, il bue ne fu fortemente purgato, senz'altro incomodo; e divenne quindi più grasso, e robusto ".

,, Non v'ha dubbio che l'olio di ricino ottenuto cogli indicati processi, non sia per servire alla filatura delle lane, per la quale cotant'olio si trae dal Genovesato e dalla Puglia, ma è altresì sperabile che possa tenerne lontani gl'insetti. Intorno a ciò però non si sono ancor fatti sperimenti ".

,, Si è adoperato da' Sigg. Fratelli *Rampini* per la concia delle pelli, e si è trovato molto opportuno, sì perchè costa meno che il sevo, a cui si può sostituire, e n'abbisogna minor quantità, sì perchè le pelli riescono più morbide, e non ne contraggono odore spiacevole. Vedremo dagli sperimenti che fannosi, se tal olio le renda più o meno durevoli ".

,, E' altresì atto a impastare i colori, e le vernici. Da alcuni sperimenti risulta che la vernice fatta con olio di ricino, avendo molta consistenza, stendesi con qualche fatica, e secca un po' più tardi che la vernice a olio di noce, ma ha assai maggiore lucentezza, e durata; sicchè conviene principalmente pe' luoghi esposti alle intemperie dell' atmosfera ".

Tratta nel §. VI. *sui vantagi della coltivazione del ricino in Lombardia*. ,, I vantaggi, dic'egli, che rilevansi dalla coltivazione d'un genere, o dipendono dalla coltivazione medesima, o dal prodotto. Per amendue questi capi io reputo vantaggiosissima presso di noi la coltivazione del ricino ".

,, Vantaggiosa è una coltivazione in se stessa quando conviene anche a terreni mediocri; quando non richiede lavori straordinarj e difficili; quando non occupa l'agricoltore nelle stagioni in cui è oppresso da altre faccende campestri; quando per se medesima e poco trae dal fondo, e un qualche vantaggio pur v'apporta ".

,, Or tutto ciò s'accorda colla coltivazione del ricino. Già osservammo, guidati dall'esperienza, che questa pianta assai ben prova ne' terreni anco mediocri, e di poco fondo, purchè possano di tempo in tempo al bisogno innaffiarsi. Osservammo che non richiede il ricino maggiori arature, e zappature di quelle che esigano il gran-turco, i fagiuoli, ed altri legumi. Vidimo che facendosene la seminagione al cominciar di primavera, non trova ancora il contadino affaccendato in più importanti opere. Avendo il ricino poco profonde e poco estese radici, ed essendone le piante distanti fra loro 15 once per ogni lato, risultane che poco nutrimento dal terreno trae, e non lo sfrutta, come altri s'immagina; ma

ſucchia colle grandiſſime ſue foglie palmate una parte del ſuo nutrimento dall' atmosfera. Aggiungaſi, che dovendoſi rincalzare, e all' autunno ſvellerne gli ſteli, faſſi con tali operazioni uno ſmovimento, e un roveſcio della terra, utile certamente alle ſuſſeguenti produzioni. Di più: non avendo il ricino, come s'è oſſervato, inſetti che ne divorino i frutti o i germogli, va eſente da un grandiſſimo danno; e fiorendo ſoltanto in giugno e ne' ſeguenti meſi, evita il flagello delle brine ſovente mortale alle biade. Poſſo anche ſoggiugnere che avendolo eſaminato in ogni tempo non m'avvidi mai d'alcuno di que' danni che ſuole alle piante apportare la nebbia ".

„ Per giudicar de' vantaggi naſcenti dal prodotto, cominceremo in primo luogo ad oſſervare che generalmente l'olio è una derrata la qual manca alla Lombardia Auſtriaca, e ci conviene tirare da paeſe foraſtiere molta parte dell' olio, e quaſi tutto il ſapone che conſumiamo (*) ".

„ Oſſerveremo in ſecondo luogo, che mettendoſi ogni grano ſolitario e alla diſtanza di 15 once milaneſi da ogni altro, s' ha un grandiſſimo riſparmio nella ſementa. Con tal metodo con 1479 ſemi di ricino (i quali peſano once 11 $\frac{1}{2}$ a un di preſſo; ed hanno il volume di mezza *metà*, o poco più) ſemino una pertica di terreno cioè 1850 braccia quadrate; nè v'è certamente grano o legume di cui sì poco ſeme ſi confidi alla terra ".

„ Vediam' ora qual n'è il prodotto. Da miei ſperimenti riſultommi, che cento piante di ricino, compenſandoſi l'una coll' altra, m' hanno date 500 once di ſeme. Ma diamo che in una coltivazione in grande non abbianſi da una pianta che quattro once di ſeme. Da una pertica pertanto avrò once 5916 di ſeme oſſia libbre (di 28 once) 211 e once 8; e poichè oſſervammo che il ſeme del ricino dà in olio circa la metà del ſuo peſo, riducendolo anche al 40 per 100, avremo libbre 84 $\frac{1}{2}$ d' olio. Poſto il prezzo dell' olio a un ſolo paolo oſſia a ſoldi quindici della noſtra

---

(*) Da un bilancio fatto dalla R. Camera de' Conti nel 1778, riſulta che in detto anno nella Lombardia Auſtriaca, eſcluſane la Provincia Mantovana, s' introduſſero da eſtero paeſe.

Olio d'ulive rubbi	„	8955
—— di noce	„	199
—— di linoſa	„	5083
—— di peſce	„	242
Sapone	„	3850

moneta (prezzo inferiore agli altri olj da ardere), il prodotto d' una pertica in olio sarà di lire *63. 7. 6.* "

,, Molto considerevole è questo prodotto; ma per ben estimarlo bisogna ridurlo a prodotto netto. Supponghiamo dunque che paghisi l'ingrasso, e ogni lavoro di campagna, come pure la manifattura dell' olio. Sian dunque le spese per una pertica di terreno

Per ingrasso ragguagliato a $\frac{1}{4}$ di carro valutato lire 14 colla condotta	lir.	3.	10	–
Per aratura, ed erpicatura	,,	1.	8.	–
Per piantagione	,,	1.	—	–
Per tre zappature	,,	3.	15.	–
Per cogliere i frutti calcolando una giornata e mezza	,,	1.	17.	*6*
Per cavarne l'olio, tutto compreso	,,	7.	—.	–
Somma	lir.	18.	10.	*6*

,, Se il prodotto è libbre (di 28 once) 84. 10 d'olio, supposto che per ogni pertica si pagassero lire 11 d'affitto, prezzo conveniente pe' migliori terreni irrigatorj, verrebbe tal olio a costare qualche cosa meno di soldi 7 la libbra; e ove a soldi quindici si vendesse, il prodotto netto d'una pertica di terreno sarebbe di lire 44. 17 prodotto grandissimo, che non ottiensi presso di noi nemmeno dai migliori fondi ".

,, Non abbiamo nel nostro conto calcolato il prodotto de' fusti del ricino, che pur sono considerevoli, e atti a farne fascine pel fuoco. Servire possono questi nelle stufe ove abbisogni asciugare i frutti colti nell' ottobre; e nella manifattura dell' olio, come s'è detto ".

,, E' questo, conchiude il Sig. Conte *Cicogna* quanto ho osservato, Signori, nelle mie ricerche, e ne' miei sperimenti intorno alla coltivazione del ricino comune, e ai vantaggi dell' olio che se n'estrae. Se in quanto ho fatto e detto non iscorgete il valente Fisico, l'ingegnoso Chimico, e l'industre Economo, riconoscetevi almeno il buon Cittadino, che studiandosi di ben eseguire la commissione addossatagli della notturna illuminazione della città, ha cercato di trarre un vantaggio per noi nuovo dal ricino, e giovar così alla sua patria ".

A.

TRANSUNTO DI UNA LETTERA

DEL P. SAINT-JULIEN DELLA CONGREG. DI S. MAURO

Prof. emerito di Filof. e Matem. dell'Accad. di Bordeaux

AL SIG. DE LA METHERIE

Sopra una nuova Macchina elettrica

HO l'onor di trafmettervi la defcrizione d'una nuova macchina elettrica da me fatta efeguire, fperando che avrete la compiacenza di comunicarla a' voftri Leggitori, qualor vi fembri ch'ella poffa riufcir loro di qualche utilità.

Benchè la coftruzione ne fia affatto femplice, tuttavia ho creduto, che la defcrizione fi renderebbe più intelligibile mercè l'anneffa figura (Tav. I.)

AB è un telajo di ferro ftretto fortemente alla parte verticale CD per mezzo delle due viti C, D, e di altre due pofte nel mezzo, che non fi veggono. L'albero CD è fermato con due viti al foftegno EF.

Le due laftre del telajo AB fon traforate nel mezzo, e vi paffa attraverfo l'affe di una ruota dentata G, che moffa dal manubrio H, aggira con fe il difco di vetro I montato ful medefimo affe, di cui l'altra eftremità è portata dall'albero KL. Quefto difco gira fra quattro cufcinetti alla maniera ordinaria. L'albero KL è piantato a coda di rondine fopra un traverfo di legno MN, e legato al primo albero CD con una vite di richiamo AK, che fi vede all'alto, e con un' altra fimile nafcofta fotto al foftegno EF.

La ruota dentata G ingrana in altre due ruote minori O, P, gli affi delle quali portano due altri difchi di vetro, che movonfi fra l'albero KL, e un terzo QR, il quale è unito fuperiormente all' albero KL mercè l'arco di legno QK, e inferiormente è attaccato al traverfo MN con una bandella, o cerniera di ferro. Il traverfo MN è mobile pel largo del foftegno EF, e obbligato a lui con tre viti, e il foftegno medefimo è fermato fopra la tavola ST con due chiodi a vite U, V.

A queſto ſoſtegno è attaccato il triangolo iſoſcele *acb*, che pel ſuo vertice è unito ad un traverſo di legno *cd* largo quattro pollici, all'eſtremità del quale è fiſſata la tavola *ef* portata dal piede *gh* e deſtinata a ſervir di ſoſtegno ſecondo il coſtume a' diverſi corpi che debbonſi ſperimentare, alla qual tavola è pur anneſſo un elettrometro di M. *Lane*, *ik*.

Sul traverſo *cd* ſcorre liberamente un altro traverſo un po' più corto, il qual ſi fiſſa ove piace per mezzo di una vite di preſſione *l*, e che porta il conduttore.

Queſto conduttore *mn* è formato all'ordinario, ſe non che le due braccia arcuate, che eſcono dalla palla *m*, e che ſolitamente ſono in un piano orizzontale, qui invece ſono in un piano verticale di maniera che le loro eſtremità corriſpondono ai due diſchi eſteriori; e fra eſſe è un terzo braccio rettilineo *op* nella direzione del tubo del conduttore che corriſponde al diſco di mezzo.

Alle eſtremità *p*, *q*, *r* ſono inſeriti degli emisferi, ciaſcun de' quali porta due punte alla maniera de' conduttori ordinarj per ricevere l'elettricità dai tre diſchi.

Se vuolſi far uſo dell'elettricità di due diſci ſoltanto, ſi ſopprimono le punte *in p*, e vi ſi ſoſtituiſce una *palla*; e l'iſteſſo può farſi colle punte in *q*, e in *r*.

Se mi ſi chiede l'utilità di queſta macchina, riſponderò, che quanto all'elettricità ſta al tempo, ed all'eſperienza il deciderne. Poſſo aſſicurare per altro dopo eſperienze ben confermate, che queſta macchina montata a tre diſchi di 15 pollici per ciaſcheduno produce aſſai più effetto a coſe pari, che una macchina ordinaria con un diſco di 30 pollici di diametro. Chi ha qualche notizia di geometria, ſa che un vetro da cui ſi caverebbe un diſco di 30 pollici, può ſomminiſtrarne quattro di 15; e chi alcun poco conoſce il prezzo de' vetri, e de' criſtalli, ſa che quattro diſchi di 15 pollici debbon coſtare aſſai meno che un ſolo di 30. Aggiungaſi che un diſco di 30 pollici ſi rompe così facilmente, e anche più, che uno di 15. Trovaſi dunque una manifeſta economia nella coſtruzione, e manutenzione di queſta macchina.

Un' altra utilità ben confermata dall'eſperienza ſi è, che ſiccome due diſchi danno più fuoco elettrico, che un ſolo, e tre più di due; così in queſta macchina trovaſi un nuovo mezzo per regolar la forza, o intenſione della elettricità, la quale nella maniera ordinaria non ha altro regolatore, che l'attual coſtituzione dell' atmosfera.

Talun potrebbe immaginare, che alle ruote dentate ſia meglio ſoſtituir delle taglie, e delle corde di budello; ed io medeſimo ebbi pur queſto penſiero: ma gl'inconvenienti che ne riſultano m'hanno forzato ad abbandonarlo.

1. Le corde ſono ſoggette a rilaſciarſi per l'influenza dell'atmosfera, e allor più non fanno il loro ufficio. Vero è che a queſto può ripararſi; ma i rimedj hanno anch'eſſi i loro inconvenienti. Io ho provato a ſoſtituir delle catenelle, ſenza averne miglior effetto.

2. La forza, e lo ſtiramento delle corde troppo tormenta gli aſſi, e gli alberi, e facilmente gli ſcompagina.

3. I due diſchi eſteriori non poſſon metterſi in moto, che per l'affritto delle corde ſopra le taglie; conviene adunque che queſto ſia più forte che quel dei diſchi fra i cuſcinetti. Ma ſiccome per quanto ſian teſe le corde, il loro affritto ſopra le taglie è ſempre aſſai limitato; così quello dei diſchi fra i cuſcinetti dovrebbe renderſi deboliſſimo, e perciò quaſi di niun uſo.

Nella mia coſtruzione il ſolo inconveniente è il rumor delle ruote; ma queſto può eſſer diminuito di molto, quando le ruote ſian fatte da un abile artefice, e in modo che ingranino dolcemente, ed equabilmente l'una nell'altra.

S.

TRANSUNTO

DI OSSERVAZIONI

DEL CANONICO G. S. VOLTA

sopra il Lago di Garda, ed i suoi contorni.

NOn è mio pensiero di dare un quadro compiuto di tutte le amenità naturali del Benaco, e de' suoi contorni; ma bensì di abbozzare in poche pagine alcuni tratti, che non isfuggirono alle mie corte vedute nell'escursione fatta negli scorsi mesi di Agosto, e Settembre per questa deliziosa parte di Italia. Comincerò dalla descrizione del Lago; darò un cenno dei pesci, e dei vegetabili, che alimenta; parlerò delle acque epatizzate, che sgorgano dal suo fondo; e riporterò finalmente delle osservazioni in compendio sulle montuose Riviere che lo circondano.

Il *Benaco*, che da un antico paese del suo recinto fu volgarmente chiamato *Lago di Garda*, ha il tipo di un ampio Vallone che dalle fauci dell'Alpi fra *Torbole*, e *Riva* ristretto fra monti per lo spazio di 23 miglia produccesi sempre più largo in una lunghissima curva fino ai due opposti seni di *S. Vigilio*, e *Salò*, dove stendendosi poscia in gemino circolo attorno agli archi delle Colline Veronesi, e Bresciane passa a costituire un vasto catino della lunghezza di 15 miglia, e larghezza di 12, il quale nell'ultima estremità si apre dalla parte del Veronese nel canale del *Mincio*, che rende continuamente ricco delle sue acque. Ecco in breve un' idea topografica dal *Benaco*. La sua direzione è dal Nord-nord-est, al Sud-sud-ovest, ripiegandosi egli in semicircolo, Sud-sud-est dalla parte, ove sbocca nell' indicato fiume.

Gli angoli delle due estremità Nord-nord-est, e Sud-sud-ovest del predetto Vallone sono contraddistinti dai quattro paesi *Torbole*, *Riva*, *Desenzano*, e *Peschiera*; i primi collocati in angolo retto nella plaga di Settentrione, e d'Oriente, e gli altri due in angolo ottuso tra quella di Mezzo giorno, e Ponente. La linea laterale,

che si produce tortuosamente dall'angolo ottuso di *Desenzano* fino all' acuto di *Riva* stabilisce la Riviera di Ponente del Lago, i cui luoghi principali sono *Salò*, *Maderno*, *Tusculano*, *Bogliaco*, *Villa*, *Gargnano*, *Campione*, e *Limone*; quella del lato opposto, che scorre obliquamente da *Peschiera* fino all' angolo retto di *Torbole* forma la Riviera di Levante, i paesi della quale sono *Lasize*, *Bardolino*, *Garda*, *S. Vigilio*, *Torri*, *Castelletto*, e *Malsesine*, oltre a diverse altre ville.

Tre piccole Isole, ed una Penisola adornano l'ampio seno del Lago: l'Isola detta *dei Frati* in faccia a Salò, l'Isola *Tremellone* sopra di Castelletto, l'Isola *dell' Ulivo* presso Malsesine, e la Penisola *Sermione*. Quest' ultima si congiunge per mezzo di un ponte al confluente dei due archi delle Colline, che al Sud del Lago sporge in un Capo di figura triangolare.

L'origine del Benaco nel descritto Vallone si rende manifesta dai varj fiumi, e torrenti che attualmente vi depongono in grembo le loro acque. I principali sono il Fiume *Sarca* dell' estremità di Settentrione, e dal lato di Ponente *Tusculano*, *Braza*, *Ponale*, ed altri torrenti più piccoli, nei quali pel canale del *Chiese* diramasi il celebre *Lago d'Hidro*. E' dunque da stabilirsi per cosa certa, che non solo la *Sarca*, come generalmente si crede, ma molto più i confluenti di tutte l'acque dei Monti Bresciani formarono anticamente del predetto Vallone un amplissimo Lago, che tuttavia alimentano in proporzione di quanto egli perde in sostentamento del Mincio.

La profondità di questo Lago è grandissima, ma non sempre dapertutto la stessa. Secondo le misure, che ne furono prese dall'Ill. Co. Carlo *Bettoni*, in alcuni luoghi la maggiore profondità è di 50 passi di braccia in croce, in altri di 80, oppure di 100, e tra *Castelletto*, e *Gargnano* estendesi fino a 360 passi dell' indicata misura, che corrispondono in circa a 1800 piedi di Parigi. Da ciò apparisce che il di lui letto è montuoso, e ineguale: nè mancano luoghi presso alle sponde, dove penetrando coll' occhio nel fondo del Lago, vedesi tutto sparso di rotolati macigni a guisa de' luoghi alpestri, ovvero protuberante di scoglj del sasso medesimo, di cui sono formate le vicine montagne.

L'acqua del suddetto Lago è limpida, leggierissima, simile nel sapore all' acqua di pioggia, e fino a certa profondità più temperata dell' atmosfera, riuscendo di deliziosa bevanda, e di medicina eziandio nelle atonie dello stomaco. Al fondo poi appare freddis-

ſima in tempo d'eſtate, e tiepida nell' inverno, allorchè la colonna ſuperiore di eſſa è per così dire gelata. I peſci, e ſopra tutto i Carpioni, ſervono di termometro ai peſcatori per la miſura di ſimili variazioni: poichè eſtratti colle reti dalla profondità di 200 paſſi intormentiſcono nella calda ſtagione pel freddo la mano di chi li tocca, e all' oppoſto d'inverno v'imprimono un delicato tepore.

Queſto Lago è dominato da impetuoſe correnti d'aria, che ſortono dai ſeni delle montagne, e che in tempo delle nevi principalmente lo rendono burraſcoſo, ed impraticabile. Le onde, allorchè più imperverſano, ſi ſollevano dalla ſuperficie del Lago all' altezza di 7 piedi con uno ſpettacolo non meno calamitoſo, ed orribile di quello delle tempeſte di mare. Nella maggior parte però dell'anno non ſpirano nel Benaco regolarmente, che due ſoli venti: il *Sovero*, e l'*Ora*, oſſia il vento di Nord, e quello di Sud. L'uno, che è il più forte, incomincia dopo la mezza notte, e ceſſa dopo la metà del mattino; l'altro, che è men gagliardo, ſottentra di mezzo giorno, e perdeſi ſulla ſera. Queſti ſono i due poli, ſui quali ſoſtentaſi l'intereſſante navigazione di quel paeſe.

Il *marino Benaco alimenta molte ſpecie di peſci parte* fluviatili, e parte originarj del mare. La rarità dei medeſimi, ſe ſi eccettuino i ſoli Carpioni, conſiſte nell' eſſere e più ſaporiti, e più grandi di quelli della ſteſſa ſpecie, che ſi ritrovano in altri laghi. Le Trotte, i Lucj, le Tinche, i Carpj, le Anguille, e gli Agoni ſi poſſono dire giganti in confronto di quelli, che vivono nel Verbano, e nel Lario. Ecco il Catalogo ſiſtematico di tutti i peſci in queſtione, nel quale a motivo di brevità è indicato ſoltanto il nome Linneano, ed il nome triviale del luogo dove ſi peſcano, con inoltre l'annotazione del maſſimo ſpecifico loro peſo.

			Peſo	
			Libre	Oncie
CYPRINUS	*Carpio* LINN.	Bulbero *dei Benaceſi*	70	— —
	Tinca	Tencone	14	— —
	Barbus	Barbo	10	— —
	Icus	Cavazzino	9	— —
	Orpbus	Dorata	5	— —
	Vimba	Muſella	8	— —

			Peso		
			Libre	Once	
	Grislagine	Scardoa	3	—	–
	Rutilus		4	—	–
	Alburnus	Avola	—	2	–
	Phoxinus	Varone	—	6	–
	Aphya	Roncone	—	4	–
SALMO	*Trutta*	Trotta	50	—	–
	Carpio	Carpione mach.	2	6	–
	Umbla	Carpione fem.	1	6	–
ESOX	*Lucius*	Luzzo	50	—	–
CLUPEA	*Alosa major*	Agone	2	6	–
	minor	Sardena	—	3	–
	parva	Scarabina	—	2	–
MURAENA	*Anguilla*	Anguilla	12	—	–
PETROMIZON	*Branchialis*	Lampreda	—	2	–
COBITIS	*Barbatula*	Strega	—	5	–
	Tænia	Foragnada	—	1	½
COTTUS	*Gobio*	Magnarone	—	1	–

Alle indicate ſpezie aggiungaſi un peſciolino ſenza ſquamme denominato *Temolo* dai Laghiſti, del quale ſe ne prende in pochiſſima quantità, e per poco tempo dell' anno, venendo inoltre impiegato nella peſca delle anguille, che ne ſono amantiſſime. Queſto peſce non è ſtato da me veduto, ed è il ſolo, di cui non poſſo accennarne la vera ſpecie.

L'Agone, la Sardena, e la Scarabina ſi credono comunemente dai Peſcatori del lago tre ſpecie diverſe, atteſa la differente ſtatura, e le diſſomiglianze prodotte in quanto all'eſterno dai differenti gradi di età, e di ſviluppo. Ma i caratteri Linneani della *Clupea aloſa* ſuſſiſtono egualmente dal più al meno in tutti e tre gli accennati individui, e la fenditura della maſcella ſuperiore del roſtro marcata in ognuno non laſcia il menomo dubbio ſull' unicità della ſpecie.

Confondono per lo contrario generalmente i Laghiſti il vero Carpione da Salviano illuſtrato (*) con un altro Salmone di ſpecie affatto diverſa da loro tenuto per la femmina del precedente,

(*) *Salvian.* de *Aquatil.* fig. 98 a.

ſiccome appariſce dall'eſpoſto Catalogo. Accadendo d'Agoſto la ſeconda frega d'entrambi, ed incappando nelle reti in quel tempo per ſtrana combinazione coſtantemente i ſoli maſchi dell' uno, e dell' altro le ſole femmine, ciò ha dato motivo di crederli della ſteſſa ſpecie. Ma preſcindendo dalla relazione dei Peſcatori preſſo Sermione, che atteſtano d'aver più volte fatto preſa di maſchi, e femmine tanto del primo, che del ſecondo nella lor frega d'inverno; la diverſità della ſpecie ſi rende certa dai ſeguenti confronti. Il vero Carpione ha un fondo argentino ſtriato di nero con faſcie cancellate ai lati del dorſo, e occhietti parimenti neri ſugli opercoli delle branchie; è tutto coperto di una mucoſità, ed ha la bocca con 3 ordini di denti al palato, e 4 ſopra la lingua; la ſua pinna adipoſa è bislunga; e la coda più emarginata che feſſa non laſcia diſtinguere il numero de' ſuoi raggi, che trovanſi involti in una pelle carnoſa. La ſuppoſta femmina del Carpione è tutta argentina, e brillante ſenza mucoſità, e ſenza macchie, a riſerva del dorſo tinto di foſco-azzurro, e delle pinne, che inclinano al roſſo: ha un ſolo ordine di denti nel palato, e 2 nella lingua; la ſua aletta adipoſa è falcata, e la coda deciſamente bifida, in cui ſi contano 19 raggi coperti di una ſottile membrana. Queſto peſce più ſchiacciato, ed anche più piccolo del Carpione è a mio giudizio l'Ombra Cavaliere (*Salmo Umbla Linn.*). Conviene diffatti colla figura del medeſimo peſce riportata da *Bloch* (*), quantunque poi queſto Ill. Ictiologo ſia d'opinione, che l'Ombra Cavaliere non appartenga che ai ſoli Laghi di *Ginevra*, e *Neuchatel*: del che il Benaco viene a ſtabilirne una prova in contrario, e favorevole a quanto accenna il *Linneo* intorno alle diverſe abitazioni dell'*Umbla*.

Ma baſti il ſin qui detto dei peſci. Nelle ſponde ſaſſoſe del Lago a un palmo ſotto l'arena trovaſi prodigioſamente moltiplicato un piccolo granchio (*Cancer Pulex Linn.*), dalla bocca del quale geme un umor corroſivo, per di cui opera ſcioglie la terra, che diventa ſuo cibo. Queſto inſetto croſtaceo uſcendo fuori nell' ore calde da' ſuoi naſcondigli diviene infeſto alle ſuppellettili di lino e di canapa ſteſe a proſciugarſi al ſole ſul lido, facendo egli delle medeſime un cribro in pochi momenti, forſe con quell'iſteſſo umore, col quale preparaſi il proprio alimento.

Oltre agli animali, di cui taccio i non pochi volatili, mol-

---

(2) *Bloch* Ichitol. Par. III. Tab. CI.

te piante acquatiche crescono sulle spiagge, nei porti, e dentro il Lago di Garda. Le più frequenti a cadere sott' occhio, e più facili anche a raccogliere sono diverse specie di potamogeti, cioè il *crispum*, *pectinatum*, *perfoliatum*, *densum*, *natans*, ec. che allignano sopra tutto dove l'acqua del lago inclina allo stagno. Le rive abbondano dello *Schoenus mariscus*, e sono anche copiose della *Vallisneria spiralis*. Altre piante acquatiche di questo luogo furono già descritte dai celebri *Pontedera*, e *Seguier*.

Nel vasto tratto navigabile del Benaco un fenomeno degno d'osservazione presentasi al Sud-est in faccia a Sermione. Fissando l' occhio nell' onda del Lago si vede una congerie non mai interrotta di bolle d'aria talora fumanti, che in cinque distinte parti dalla profondità di circa 200 piedi scappano gorgogliando alla superficie dell'acqua. L'odore di uova putride inclinante al sulfureo, che qui si sente massimamente quando l' onda è tranquilla, condusse da qualche tempo quei di Sermione alla scoperta di cinque profonde sorgenti di acque medicinali fredde, il cui sapore, estratte di fresco e senza miscuglio d'acqua del Lago, si manifesta acidulo con un odore ancor più deciso di zolfo. Queste acque da me esaminate sul luogo intorbidarono l'acqua di calce col produrvi della Creta aereata, e diedero coll'acido nitroso un precipitato bianco di zolfo: dai quali due semplicissimi esperimenti apparisce nelle medesime la natura di *acque epatizzate* miste di *aria fissa*. Lo spirito elastico, che ivi dal fondo del Lago si svolge in gallozzole gorgoglianti attraverso dell'acqua, tinge l'argento vergine in color bruno; e raccolto in poca quantità in una boccia capovolta, secondo l'usato metodo, sparisce coll'agitazione replicata del vaso, comunicando all'acqua residua un leggiero epatico odore. Il luogo, e la mancanza degli opportuni mezzi non hanno permesso una più completa analisi chimica delle predette sorgenti.

Passiamo ora alle osservazioni intorno alle due Riviere dell'ameno Benaco. La Riviera Veronese è formata parte da una catena di collinette al Sud-est, e parte dal celebre monte *Baldo*, che s'erge al fianco orientale del Lago dalla punta di *S. Vigilio*, ove ha le primi radici, fino a quella di *Torbole*, dove, passando a costeggiar la pianura della Contea d'Arco, va poi per la *Valle lagarina* a congiungersi ad Oriente coi monti Veronesi, ed a Settentrione colle Alpi del Principato di Trento. Di questo monte parlarono molti Naturalisti per la quantità de' semplici, e degli impietrimenti, dei quali è ricco. Non si può in poche linee de-

ſcriverne parte a parte nè la bellezza, nè quanto di raro preſenta all' Oſſervatore. Si eſtende egli alla lunghezza di 30 miglia, e alla larghezza di 11, ed ha un miglio e un quarto di altezza perpendicolare. E' un aggregato di tanti piccoli monti di diverſa ſtatura ſolcati da profondiſſime valli, ſcompaginati da terremoti, e coperti di marine depoſizioni (*). Internamente ed anche all' eſterno appariſce compoſto di ſtrati per lo più paralleli all' Orizzonte: alcuni di pietra focaja, altri di argilla, e la maggior parte di marmo, e di creta. Dalla ſua ſommità ricca di gelidiſſime fonti d'acqua preſentaſi con dolciſſimo incanto all' Eſt la vaſta campagna del Veroneſe bagnata tortuoſamente dall' Adige, all' Oveſt il Benaco, e le delizie dell' oppoſta Riviera, al Nord le montagne altiſſime della Svizzera, e del Tirolo, al Sud finalmente la proſpettiva delle Colline dei territorj di Breſcia, di Verona, e di Mantova, e più lontano ancora in fondo a un' eſteſa pianura da un lato i monti di *Bergamo*, e *Breſcia*, e dall' altro gli Appennini di *Piacenza*, e di *Parma*.

Fra i molti marmi di tinta diverſa, dei quali abbonda il predetto monte nei diſtretti di *Navene*, *Caſtiglione*, *Brentino*, ec. degno è di particolar attenzione il rinomatiſſimo *giallo di Torri* molto proſſimo al *giallo antico*. Dal Caſtello dello ſteſſo nome ſalendo per un quarto di miglio ſulla montagna, s'incontrano innumerevoli cave di queſto marmo naſcoſte la maggior parte ſotto un'ardeſia tegolare di color roſeo, che poggia ſu i di lui ſtrati. La tinta del marmo predetto in alcune carriere è molto carica, in altre men . Dappertutto ridonda d'impronti del *Nautilo orthocera*, e dell'*Argonauta argo* oltre a diverſi altri noccioli di Anomie. Le di lui ſtratificazioni ſono a piano inclinato, e quà e là interſecate da' filoni perpendicolari di Ematite di ferro in effloreſcenza, dai quali ſembra eſſere proceduta in origine la materia colorante del marmo. La detta Ematite, che è ſolida, peſante, e di color bruno, ſomiglia a quella delle miniere di *Röniz* nella baſſa Unghe-

(*) L' Autore ſino dall' anno 1782 comunicò alla Società letteraria di Siena, e nel 1785 leſſe alla R. Accademia di Mantova una ſua Memoria ragionata ſull' origine, e ſulle fiſiche rivoluzioni di *Montebaldo*, nella quale coll' appoggio di molte oſſervazioni da lui iſtituite ſul luogo eſamina minutamente i corpi foſſili, che lo compongono, e dimoſtra come ſoggiacque alle inondazioni del mare, ed a gagliardi traballamenti di Terra. La Memoria è tuttora inedita; ma l' A. fa ſperare di mandarla in luce a ſuo tempo. (*Gli Edit.*).

ria. In alcuni luoghi le ſtratificazioni del marmo in queſtione ſono alternate da altre di marmo bianco, e queſte da un marmo *variegato* di roſſo, alle quali di nuovo ſuccedono degli ſtrati di marmo giallo. Tale è in breve la forma e la varietà delle Cave di *Torri*.

Un' altra miniera di monte *Baldo* merita in preferenza, che qui ſi commemori. Eſſa è la terra colorata di Brentonico conoſciuta in commercio ſotto il nome di *terra verde di Verona*. Le cave di queſta terra eſiſtono al Nord-eſt del monte ſuddetto in una valle profonda bagnata dal torrente *Viana*, le cui acque freddiſſime ſcendono rovinoſe dai gioghi dei *Tozzi*, e di *Tolghe* poſti all' Oveſt delle cave. Preſentano gli ſcavi della miniera quattro limaccioſe gallerie ſotterranee dell'altezza circa di un uomo, le quali ſi ſtendono tortuoſamente oltre ad un miglio in diſtanza dalle quattro bocche d'ingreſſo, che ſono murate all'intorno da macigni della ſteſſa montagna. La terra minerale riſiede frammezzo a due ſottiliſſime vene di verderame, ed azzuro montano, da cui forſe riceve il colore, che gli appartiene. E' lubrica al tatto a guiſa della ſmettita, e contiene terra ſerpentina, ed argilla con un leggiero miſcuglio di calce metallica irreducibile. Il verderame, e l'azzurro hanno per matrice un piromaco ferrugineo ſommamente compatto, e duriſſimo, che sfioriſce col tempo all'aria in un'ocra gialla. Queſta pietra poi è ſepolta in un grande ammaſſo di lava Vulcanica nereggiante miſta di frequenti granelli bianchi in forma di piccole zeoliti.

Le falde di monte *Baldo*, che coſteggiano il Lago ſono ſparſe quà e là di groſſi pezzi di un marmo di fondo bigio pieno di rare conchiglie marine convertite in materia di ſpato bianco. Diverſi affatto da queſti, penchè non meno curioſi, ſono i lapidefatti, che ſi ritrovano verſo la ſommità dello ſteſſo monte. Nelle vicinanze del celebre Santuario della *Corona* vi hanno frequentemente dei ciottoli vaghi impaſtati di frammenti parte di ſpine d'echini, e parte di raggi di ſtelle marine conoſciuti ſotto il nome di *entrochi*. Sulla coſta poi della pendice denominata l' *Altiſſimo* veggonſi impronti di peſci nella pietra calcare (*) e tipoliti d'echini intieri dentro alla ſelce cornea. In una parola queſto monte formicola in ogni parte di oggeti di curioſità, e d'iſtruzione.

Non minori magnificenze, e delizie ancora più ſorprendenti adornano la facciata de' monti oppoſti al ſin quì deſcritto, di cui

(*) Vedi *Seguier* Plant. Veron. Vol. I. *ad Præfat.*

è formata la massima parte della Riviera Bresciana al Ponente del Lago, la quale volgarmente si chiama *Riviera di Salò*. L'aspetto del Sud-sud-est, che godono queste montagne, contribuisce a stabilire su quella sponda un clima assai dolce difeso per l'antimurale dei monti stessi dall'intempestivo rigore degli Aquiloni, e del freddo Settentrione. Quindi è prosperata mirabilmente sotto siffatto cielo la vegetazione delle piante, e la vita degli Animali. Gli abitanti di quella Riviera sono in generale di temperamento robusto, e sanguigno, bruni di colore, e di mediocre statura. Hanno attività, industria, e prontezza d'ingegno, ed una naturale vivacità loro inspirata dalla purezza del clima. Ivi altre malattie endemiche non si conoscono, fuorchè le febbri biliose, l'idrope, la pleuritide, e lo scorbuto di acrimonia muriatica. Il suolo è ricco dappertutto di piante, e di frutta squisite; ma in particolare vi allignano i Lauri, gli Ulivi, i Limoni, ed altre fatte di agrumi, che in mezzo a varj ordini di ben architettati pilastri rendono lo spaccato de'monti un anfiteatro di ameni, ed odorosi giardini. L'*Agave Americana* propria dei climi Meridionali cresce spontaneamente a notabile altezza in più luoghi di questa Riviera, e segnatamente nelle vicinanze di *Tusculano*, *Gargnano*, e *Limone*. Nè solamente le piante esotiche, ma anche diversi animali di paesi stranieri hanno quì stabile domicilio, come a cagion d'esempio fra i serpenti il *coluber coeruleus* dell'Indie, e fralle farfalle il *Papilio Menelaus* del Surinam, descritto dalla Sibilla *Merian*, che vive nei monti fra *Maderno*, e *Bogliaco*, ove annidano varie altre rare specie d'Insetti.

I monti della Riviera di Salò non sono che una continuazione della catena di quelli di Bergamo, e Brescia i quali dal Sud-ovest all'Ovest-nord-ovest passano a costeggiare il Benaco, cominciando ove questo diramasi in una valle della lunghezza di 1 miglio, e proseguendo fino al paese di *Riva* dove poi declinano nella Contea d'Arco. Malgrado la quantità dei semplici di ogni genere, che alimentano, il loro fianco è nondimeno sovente snudato a foggia di un orrido pittoresco, dal quale spicca anche in lontananza la pietra, di cui sono formati. Essa è uno schisto generalmente di color rosso, durissimo, ed intessuto di frequenti lamine, o piccoli strati orizzontalmente disposti. Tutte le locali fisiche osservazioni danno a conoscere, che questa pietra era anticamente una selce, che le vicende del tempo, e delle stagioni hanno gradualmente scomposta, e trasmutata in argilla. L'ispezione interna di qualche parte di

ſcoglio mette ſotto degli occhi il piromaco non ancora degenerato; inteſſuto anch'eſſo delle medeſime laminette, ma più coerenti, e più fitte; e lo ſchiſto, nel quale ſi è convertito, ſino a certa profondità, confronta colla corteccia, di cui ſi veſtono attualmente alla ſuperficie alcuni ciottoli della ſteſſa ſelce rotolati alle ſponde del Lago.

Le varietà della pietra focaja ſono molte, e maſſimamente nei monti vicini a Gargnano, il cui ſeno per la quantità delle fabbriche, e dei giardini ſembra un piccolo quadro della Riviera di Genova. Oltre alla ſelce roſſa fra tutte la più comune vi è la bigia, la gialla, la nereggiante, l'azzurra, la cornea, la verde, la porporina, e ſi trovano ſpeſſe volte dei pezzi formati della riunione di tre, o quattro ſorta di ſelci, che rappreſentano delle vaghiſſime breccie. Ai diverſi colori di ogni ſelce corriſpondono anche i colori dello ſchiſto, in cui è ſepolta, il quale è giallo, ſe gialla è la pietra focaja, cenerino ſe cenerina, e così dicaſi delle altre. Pare propriamente, che le ſublimi teorie di *Gberard* e *Guſman* ſulla metamorfoſi delle pietre ricevano quì maggior peſo dalle opere ſteſſe della Natura.

In mezzo alle fenditure, ovvero fra ſtrato e ſtrato dello ſchiſto predetto, veggonſi dei belliſſimi ingemmamenti di ſpato calcare priſmatico generato per quanto ſembra dallo ſcioglimento di quella porzione di calce, che apparteneva alla ſelce madre, e di cui ſi è ſveſtita nel convertirſi in argilla. I criſtalli dello ſpato ſuddetto ſono d'ordinario turriti, ed eſagoni colla piramide triangolare; ma ve ne hanno anche di ſeſſili, di peltati, di romboidali, di trigoni ec., e lo ſpato in queſtione è inoltre qualche volta in maſſa di color bianco ſenza figura, oppure inteſſuto di fibre longitudinali per modo, che dove ſi congiunge allo ſchiſto ſomiglia perfettamente alla ſtruttura organica di una ſcheggia di legno.

I monti Salodiani preſſo *Gardone* ſono quà e là ſeminati di belliſſimo quarzo eſagono in minuti criſtalli; e ſparſi ſulle ſteſſe pendici eſiſtono varj ciottoli di diaſpri, di calcedonj, di agate, e di corniole. Ciò che più incanta, e ſorpende l'eſploratore, è una congerie di ſaſſi d'ogni miſura, parte di *Serizzo* delle montagne di Bergamo, e parte di *Granito*, e di *quarzo micaceo* delle Alpi della Germania, i quali a guiſa di piccoli gioghi coperti di terra fiancheggiano tratto tratto i monti della Riviera Breſciana dalla parte del Lago. Qual cauſa avrà trasferito o almeno rotolato da luoghi così rimoti l'ammaſſo di tanti, e sì ſmiſurati macigni?

La brevità non permette di poter accennare neppur di passaggio le molte bellezze dell'Arte, che nei diversi paesi di questa deliziosa Riviera formano un vago intreccio con quelle della natura: voglio dire le antichità di Sermione, di Maderno, e di Tusculano, e le superbe pitture dei Celesti, dei Palma, dei Tiepoli, dei Battoni, dei Gambara, e di tanti altri illustri pennelli delle scuole d'Italia. Ho altresì finora toccato di volo, e imperfettamente quanto potrebbe somministrare materia ad osservazioni più estese, e più filosofiche. Il mio scopo non era che di riferire in abozzo quel molto, che mi ha dolcemente rapito in un breve giro per l'amenissimo Lago di Garda, ed i suoi deliziosi contorni.

PRONOSTICO

DEL SIG. D. GIUSEPPE COSTANZIA

Professore Emerito di Filosofia ec.

Dell'abbondanza, e della carestia, e rimedj a quest'ultima.

CErte fontane, e certi pozzi, e stagni, e terreni acquitrinosi di tempo in tempo s'asciugano, e rimangono asciutti per alcuni anni: poi l'acqua ritorna, e dura parimente per alcuni anni. Queste vicende non dipendono dalla scarsezza, e abbondanza di pioggia e di neve, ma da qualche cagione sotterranea, e per quanto io congetturo, dall'accensione ora maggiore, ora minore d'occulti vulcani.

Dove succedono queste vicende si tiene per certo, che quando l'acqua cessa, viene l'abbondanza, e dura finchè l'acqua manca, e quando l'acqua ritorna, viene la carestia. Io ho su di ciò interrogato moltissimi contadini vecchj, ed assennati, e fattori, e uomini colti, e scienziati, i quali m'hanno assicurato d'aver inteso a dire da' loro antenati, e d'aver essi stessi osservato, che così va la cosa.

Secondo le osservazioni, ch'io ho fatto per più lustri, queste vicende non presagiscono meteore favorevoli, o avverse alla ve-

gettazione, ma una interna fertilità della terra, ora maggiore, ora minore. Onde si dovrebbe questo dire pronostico di fertilità, o sterilità della terra, piuttosto che d'abbondanza e di carestia, poichè dalle meteore molto dipende la fruttificazione delle piante. Non malamente però si chiama pronostico dell'abbondanza, e della carestia; perciocchè le meteore fatali, o gravissimamente dannose, come una gragnuola sterminatrice, una forte brinata fuori di stagione, un asciuttore eccessivamente lungo, non sono così frequenti, o non s'estendono a tutto un vasto paese, o non danneggiano tutte le ricolte di tutte le stagioni. Alle meteore poi non tanto dannose negli anni di fertilità le piante reggono assai più, che in que' di sterilità. Ho veduto in uno di quegli anni, essendo il cielo piovoso, e freddiccio, le melighe tuttavia gettar molte belle pannocchie, ben fornite di grani, com'io avea predetto a molti, i quali si dolevano pel timore, che restassero *signore*, come si suol dire, cioè prive di pannocchie; ed i filugelli in un simil tempo fare una riuscita più che mediocre, perchè la foglia de' gelsi ben nodrita dalla fertile terra li rendeva assai robusti per reggere all'umido, e al freddo; e gli alberi fruttiferi feriti da gragnuola in breve tempo cicatrizzarsi. Negli anni poi di sterilità, ancorchè le meteore vengano molto favorevoli, le ricolte sono appena mediocri. Per tutto ciò questo pronostico, com'ho detto, si può senza grave errore chiamar pronostico d'abbondanza, e di carestia. E bisogna pure, che per lunghe osservazioni simili alle mie or ora accennate sia, che alle fontane presaghe si sono dati i nomi di fontane della *mala annata*, *della carestia*, *della fame*, *della miseria*; e di alcuni pozzi presaghi corra questo proverbio, *quando l'acqua si profonda, il pane abbonda*. Ed io sono assicurato da testimonj d'ogni eccezione maggiore, che alcune famiglie colla negoziazione di grani praticata a norma di questo pronostico, si sono arricchite, ed altre presentemente vengono facendo buon guadagno (*).

(*) Ecco una nota delle acque presaghe: non già di tutte quelle, che sono a mia notizia, ma delle più ragguardevoli, e meglio da me conosciute.

Tra Vernante, e Robillante, Terre a piè delle Alpi Marittime, lungo la strada reale, per cui si va da Cuneo a Nizza, v'ha una fontana presaga, che si chiama *fontana della mal-annata*.

A Busca nella provincia di Saluzzo v'ha una fontana pronosticante. Un certo Andrea Migliore già povero contadino di quel paese, datosi alla negoziazione di grani a norma delle vicende di tale fontana s'arricchì: è morto

Ma per ben pronosticare, bisogna osservare alcune regole, che dipendono dall' efficacia della cagione fertilizzante, e da certe circostanze delle dette vicende, e d'altre cose.

Reg. I. Oltre le fontane, e i pozzi, e stagni anzidetti, ve n'ha alcuni, che negli anni di fertilità non s'asciugano affatto. Per ben pronosticare da questi bisogna avere con lunga osservazione conosciuto, quanto queste acque si scemano, ed a vicenda crescono.

Reg. II. Il primo anno, che l'acqua ritorna, si vede, che la terra serba ancora un poco della precedente fecondità, onde le ricolte non sono tanto meschine, ma passabili, o mediocri, o anche più che mediocri, secondo che l'acqua ritorna o all' autunno, o a primavera cominciante, o avanzata, e cresce molto ad un tratto, o a poco, a poco. Quindi cade il dubbio, che un mio amico mi mosse contro questo pronostico per ciò, che l'anno 1787 nel mese d'Agosto si pubblicò nella Gazzetta de' Due Ponti da un Ongarese,

---

circa quattro anni fa lasciando un patrimonio di dugento mille lire di piemonte. Ora altri di quel paese negoziano similmente con vantaggio.

A Ropolo, Terra della provincia di Biella, lungo la strada da Vercelli a Ivrea, v'ha una fontana, che presagisce molto bene. Si chiama la fontana di *praje*, perchè è lungo la strada, che conduce a certi prati magri detti *praje*. Questa, e la precedente si chiamano anche *fontane della carestia*, *della miseria*, *della fame*.

A Viverone confinante con Ropolo all' Est, sul vasto giogo d' un' altissima Collina, tra alcune alture v'ha uno stagno presago, detto *la caccia della porcarella*. *Caccia* colà vuol dire stagno.

Nel Territorio del Borgo di Cavaglià, confinante con quello di Ropolo al Nord e Ovest v'ha un pozzo, che dianzi presagiva bene; ma avendolo alcuni, due anni fa, fatto profondare alquanto, intendo, che non è più così esatto. A questo, ed alla Fontana di Ropolo principalmente io feci le mie osservazioni.

Nel Territorio di Dorzano, confinante con quello di Cavagliià all'Ovest, v'ha uno stagno presago, detto il *Bozon del sel* (stagno del cielo).

Aggiugnerò l'imperfetta notizia, ch'ho di pozzi presaghi dell' alto Milanese. Un uomo del Pian d'Erba in quel distretto mi disse già, ch'alla sua patria, e in qualche vicino Territorio v'ha de' pozzi presaghi, de' quali corre il riferito proverbio, *quando l'acqua si profonda, il pane abbonda*.

A Chalan nella valle d' Aosta v'ha una grossa fontana, che si scarica per cinque rigagnoli. Quando sono tutti pieni, è carestia, quando alcuni sono vuoti, abbondanza — A Monteu Roéro nell' Astigiana v'ha una piccola fontana, che negli anni d'abbondanza si diminuisce.

A Piazzo Terra della Diocesi di Casale verso Crescentino v'ha un terreno acquitrinoso. Quando l'acqua, che geme, discende fino ad una sottoposta vicina strada, è carestia, se non v'arriva, abbondanza. Un simile terreno v'ha nel Canavese. *L'Aut.*

Reg. III. In certi anni le acque presaghe crescono più dell'ordinario. Allora si aspetti pure una carestia gravissima. Al contrario talvolta sono minori dell' ordinario, e la carestia non è grave, come già s'è accennato nella regola precedente.

Reg. IV. Una volta passarono parecchi anni di carestia: ma in uno di quelli l'acqua d'un pozzo presago a primavera mancò per due mesi, e le ricolte furono passabilmente buone. Su questo fatto singolare ardisco stabilire una regola, cioè, che la cagione fertilizzante ha una grande efficacia, e pronta, e anche durevole, come pure nella regola II. ho detto d'aver osservato. Ardisco, dico, stabilire una regola generale, poichè in quell' anno non vi fu alcun particolar favore delle meteore verso le piante, nè i semi delle biade seminati l'autunno precedente aveano una particolar perfezione, onde abbiano prodotto piante robuste, anzi erano meschinelli per la sterilità dell' anno.

Reg. V. Se in un anno di fertilità le ricolte sono abbondantissime, nel seguente, ancorchè sia pure anno di fertilità, non sono tanto abbondanti, perchè la terra è impoverita di materia vegetale, a meno che non siasi supplito con molto, e buon letame, o vengano pioggie molto feconde.

Oltre a queste mie regole, altre, spero, ne verranno scoprendo diligenti osservatori delle vicende delle acque presaghe, e delle corrispondenti ricolte. Ma per meglio pronosticare l'abbondanza, o carestia, bisogna anche badare a diverse altre loro cagioni. Alla buona, o cattiva qualità de' grani seminati, la quale molto influisce in tutta la vita, e specialmente nella fruttificazione delle biade; alle meteore o favorevoli, o avverse, le quali si prevede, che verranno (*), o già sono venute in diverse età delle biade. Perciocchè sebbene, com'ho detto di sopra, negli anni di fertilità le piante reggano fortemente alle meteore dannose, non reggono però egualmente tutte, e in tutte le circostanze. Alcune sono naturalmente più sensibili, altre hanno le parti della fruttificazione meno difese, ad alcune è dannosa una meteora, ad altre un' altra, tutte patiscono di più in certe loro età, come nel germogliare, e nel primo crescere, e nel fiorire, e nello sfiorire. Negli anni poi di sterilità dalle avverse meteore bisogna presagire grave danno, perchè allora le piante sono più deboli. Sembrerà strano

(*) Oltre al pronostico, di cui ora si tratta, altri ne verrò pubblicando, e specialmente alcuni pronostici di meteore.

àd alcuni se dirò che bisogna tener conto anche delle influenze, non dirò solo della Luna, ma eziandio di Venere; spero però, che non si troverà senza fondamento il mio sospetto, quando pubblicherò le osservazioni che ho fatte per un lungo corso d'anni su questo importante oggetto.

Ora chi non vede, che questo pronostico è un tesoro preziosissimo da non lasciarsi nascosto? Io nulla dirò de' buoni provvedimenti che i Sovrani, ed i loro Ministri colla guida di questo pronostico sapranno dare in pace, e in guerra, nè delle provvidenze economiche de' capi di famiglia, nè delle utili regole di negoziazione de' Mercanti, i quali però non vorrei, che n' abusassero in danno de' poveri. Insegnerò soltanto alcune regole agrarie, le quali mi sembrano atte a diminuire la carestia.

Reg. I. Negli anni di fertilità bisogna riservare una parte del concime per gli anni di sterilità, che non tarderanno a venire. Poichè quando la terra è naturalmente feconda, molto concime non è necessario, anzi nelle terre pingui, ma soffici può rendere le biade troppo morbide, e caduche.

Reg. II. Se i grani da seminarsi negli anni di sterilità si giudicheranno *difettosi, si procuri di migliorarli.*

Note sono le ricette colle quali preparare i grani alla seminagione, e in generale consistono a immergerli in acqua di calce, in scolature di letami, in liscivio di cenere e di fuliggine ec. Non disapprovo questi metodi, che dalla sperienza diconsi riconosciuti utili, principalmente per liberare il grano dal carbone, o dalla golpe; io però son d'opinione che più d'ogn altro giovi a perfezionare la semenza, e disporla alla germinazione, un' acqua, in cui sia sciolta della buona terra, sicchè resti imbevuta delle particelle saline e oleose, che in essa contengonsi, e porti al grano le sottilissime parti terree, che danno il primo nutrimento al germe.

Reg. III. Negli anni di sterilità all'autunno i grani si devono seminare un po' più per tempo, perchè in tali anni, crescendo lentamente, e debolmente, abbisognano di maggior tempo per rinforzarsi tanto da reggere all' inverno, e divenir capaci di produrre figliuoli. Al contrario a primavera si devono seminare un poco più tardi, perchè seminandoli per tempo, alla sterilità della terra s'aggiugnerà la freddezza della medesima, e dell' aria, onde cresceranno deboli, e infermicci.

Reg. IV. In quegli anni bisogna seminare minor quantità di terra, a meno che non s'abbia tanto concime da ben ingrassarne

molta. Questa regola sembra un paradosso, ma, a mio giudizio, è verissima, ed utilissima. Perciocchè così facendo si hanno molti vantaggi: si risparmia semenza; la terra si concima più abbondantemente, e si lavora bene, ed a tempo conveniente; i campi, che si lasciano in riposo, si rendono buoni per gli anni seguenti, che saranno forse ancora anni di sterilità, e tanto migliori si renderanno, se vi si seminerà trifoglio, o panico ec. per fare poi rovescj; e finalmente pochi campi ben concimati, e ben lavorati, e seminati a tempo conveniente danno un maggior prodotto, che molti poco concimati, e lavorati in fretta poco bene.

Che se qualcuno vorrà, o dovrà seminare campi poco concimati, più rari semini i grani, e particolarmente le meliche. Si sa, che le piante rare vengono meglio sì perchè sono meglio soleggiate, e ventilate, sì perchè le radici meno si tolgono le une alle altre il nodrimento, che loro viene non solamente dalla terra, che le tocca, ma viene ancora da una certa distanza non già per forza attraente, ma per una certa operazione meccanica, che spiegherò in un altro Opuscolo.

Se mai succedesse, che dopo aver all' autunno seminata poca terra, le acque presaghe scemandosi, o cessando affatto indicassero mediocrità, o abbondanza nell'anno seguente, si semini la seguente primavera quanto si stimerà di grani marzuoli.

Reg. V. Negli anni di sterilità si seminin piuttosto grani d'inferior condizione, p. e. piuttosto segala, che formento, piuttosto melichette bianche, o rosse, che meliche grosse, e di grano grosso. In poche parole si seminin que' grani, a cui basta terra poco grassa, fuorichè si possa ben concimare, la qual eccezione s'intenda sempre in altre simili regole. Questi grani, generalmente parlando, reggono anche di più ai cattivi tempi.

Questa regola per certi accidenti può essere dannosa, può succedere, che piova, quando la segala è in fiore, onde sia danneggiata, non quando è in fiore il formento. Perciò, dove la qualità del pane, che s'usa, lo permetterà, sia bene seminare quel misto di formento, e di segala, che da alcuni si chiama *Barbarià*. Alla mia patria corre questo proverbio, *chi semina barbarià, non è mai senza bià*, cioè senza buona ricolta di biada, poichè una lunga sperienza ha fatto conoscere, che quasi sempre o l'uno, o l'altra, o ambidue fanno bene: ben di rado ambidue fallano. Ho più volte veduto seminar *barbarià*, e venir puro formento, o pura segala molto bene.

Reg. VI. Sarà anche bene in questi anni seminare a primavera non solamente melica agostana tardiva, e settembrina, e *invernenga*, ma anche meliche primaticcie, come la quarantina grande, e la brancoluta, e le agostane primaticcie dette volgarmente *ostenghine*. Il prodotto di queste è minore, ma più sicuro, perchè matura quando la terra, ancorchè altronde sterile, per le buone influenze dell'inverno, e della primavera, ha per anco assai di fecondità, e non è ancora spossata, e inaridita dagli eccessivi calori della state, e dalla siccità molto frequente nel nostro clima; ed è anche meno soggetto alla gragnuola.

Reg. VII. Nelle carestie lunghe, o gravissime si ari una parte de' prati, e vi si semini melica il primo anno, poi formento. Così a mio suggerimento fecero due contadini con esito felicissimo. Ma perchè nelle carestie il latte è di un gran soccorso, si supplisca al difetto di fieno con fare prati artificiali, e cogliere foglie d'alberi, onde ben nodrire le vacche, ed altre bestie da latte. Così si farà pure assai letame.

Gioverà anche a tempo opportuno zappare, o vangare molto profondamente quella parte di terra, che si potrà. Nelle terre così smosse le biade vengono ottimamente anche in tempo di poca natural fecondità della terra. Nel fare quest'opera per lo più bisogna lasciar di sopra la primiera terra lavoratasa: ma ciò non è necessario, nè utile in certe terre, nelle quali l'acqua piovana porta giù nel profondo la migliore lor parte. (*)

(*) Giova qui spiegare il perchè nella terra profondamente smossa le biade vengono ottimamente bene, come dimostra la comune osservazione. A questo fine bisogna, ch'io brevemente descriva alcuni bellissimi fenomeni.

Circa venticinque anni fa mi posi ad osservare un certo vento sotterraneo, il quale avea inteso a dire, ch' uscisse da alcuni pozzi quando l'atmosfera si dispone a cattivo tempo. Tosto conobbi, che allora quando il mercurio discende nel barometro, esce il vento, e seppi, che viene da vastissimi letti di ghiaja, e di più grosse pietre, i quali comunicano coi buchi delle muraglie; e quando il mercurio sale, l'aria ricade ne' pozzi; e finalmente quando il mercurio non si muove, l'aria sembra tranquilla. Diverso da questo è il vento, che a Varallo, e Lugano esce continuamente dalle fessure delle rupi. Il periodico da me scoperto pare, com'ho detto che cessi, quando il mercurio nel barometro non si muove. Io però molti anni fa così tra me stesso ragionai.

Se è vero, che l'attrazione della Luna, e del Sole siccome ora alza le acque del Mare, ora le lascia ricadere, onde produce il flusso, e riflusso, così ora alza l'atmosfera, ora la lascia ricadere, bisogna pure, che nel tempo del flusso l'aria sotterranea esca dolcemente da' pozzi per tener dietro all'aria

In questi anni dovrebbono anche gli Amministratori delle Comunità permettere a poveri di lavorare, e seminare certi tratti di deserti comuni capaci di coltura.

Reg. VIII. Negli anni di sterilità bisogna lasciar maturare bene i grani, il fieno, le uve e le frutta, perciocchè in questi anni maturano lentamente, onde sembreranno maturi, ma non lo saranno ancora. Così praticando si farà un buon guadagno nella quantità, nella bontà del sapore, e nella salubrità di que' prodotti, poichè negli ultimi giorni della maturazione acquistano molta sostanza, e perfezione, e seminando poi i semi ben maturi, ne verranno buone piante.

---

esterna tratta su, e un qualche poco diminuita di peso, e nel tempo del riflusso in essi ricada, purchè in questi tempi niuna cagion terrestre produca un vento, che sia opposto a que' deboli movimenti, o che gli renda indiscernibili essendo concorde con essi.

Per molti anni diverse cagioni m'impedirono di portarmi a que' pozzi, per osservare con un facile artifizio, se la cosa andasse giusta la mia congettura, ed essendovi poi andato alcune volte, li trovai turbati da cagioni terrestri. Una volta al fine, essendo l'atmosfera ben tranquilla, intorno ad un Novilunio (quando il flusso è maggiore) mi portai ad uno di que' pozzi a un' ora, in cui il flusso dell' Oceano dovea essere cominciato. Avendolo trovato tranquillo, mi rallegrai per la speranza di scoprire finalmente ciò, che da lungo tempo ansiosamente cercava. Con una coperta da letto imprestatami da un contadino (poichè il pozzo era in campagna lungi dalla mia abitazione) chiusi la bocca del pozzo, lasciata soltanto una piccola apertura. Per la quale conobbi, che l'aria usciva dolcemente; e continuò ad uscire sempre un pochetto più forte pel corso di due ore circa, che continuai ad osservare. Tornato poi al pozzo nel tempo del riflusso, trovai, che l'aria dolcemente ricadeva. Le stesse vicende osservai nel giorno seguente, e un giorno d'un altr' anno.

Può ben essere, che sieno state prodotte da cagioni terrestri a caso concordi coll'attrazione lunare, ma è però assai probabile, che questa ne sia stata la cagione. Come sia la cosa l'esamineranno i Fisici, ch' hanno più comodo di me, e forse l'avranno già esaminato i dottissimi, e diligentissimi Accademici di Londra, se loro è pervenuta, un anno, e mezzo fa, una mia memoria sulla coltivazione delle viti nell' Inghilterra, nella quale incidentemente parlai degli anzidetti fenomeni de' pozzi, e delle vicende delle acque presaghe.

Ora venendo a ciò, di che si tratta, come da' pozzi esce l'aria co' vapori, ed aliti sotterranei, quando il mercurio discende ne' Barometri, e fors' anche nel tempo del flusso del Mare, e poi a vicenda in essi ricade, così a proporzione ora da meati della terra, e più di quella naturalmente rara, o profondamente smossa devono uscire l'aria, e i vapori, od aliti sotterranei, ora l'aria esterna co' suoi vapori, ed aliti deve in essi ritornare. Ed oltre alle due dette cagioni, altre devono cagionare tale salita, e di-

Reg. IX. Negli ſteſſi anni potando le viti, i peri, ed altri alberi ſi laſci poco legno da frutto, che il vigor della terra, ſebben poco, baſterà a ben nodrirlo, e far che produca aſſai frutti, e li ritenga e porti a perfezione: ma laſciando molto legno produrrà pochi frutti, o non li ſerberà. Quando non ſi ſia praticata queſta regola, e tuttavia un albero o per la buona influenza dell'Inverno, o per altra cagione abbia prodotti molti frutti, non increſca ſvellerne una parte, quando ſono ancora piccoli, acciocchè i reſtanti poſſano divenir belli, e buoni.

Ma negli anni di fertilità non ſi tema di laſciare maggior quantità di legno, ancorchè la precedente vendemmia ſia ſtata abbondante. Si dà per regola, che dopo una vendemmia abbondante le viti, potando, ſi devono laſciar leggiere, perchè, ſi dice, ſono ſpoſſate dal precedente prodotto: ma la ſperienza m'ha fatto conoſcere, che negli anni di fertilità queſta regola non ha luogo, o certamente non è eſatta, e biſogna laſciare alle viti almeno una

---

ſceſa, come le vicende del calor del giorno, e del freſco della notte; e de' giorni ſereni, e piovoſi; la fermentazione or maggiore, or minore delle materie animali, e vegetali tratte giù nella terra dalle pioggie, e da altre cagioni; il fuoco elettrico ſparſo per tutto, e quaſi ſempre inſtabile ec. ec.

Ma quegli aliti, e vapori per lo più ſono utili alle piante, e mentre ſalendo, e ſcendendo lambiſcono le loro radici, e le parti eſterne, ſono da queſte ſucchiati: e ſpecialmente negli aſciuttori eſtivi per la terra profondamente ſmoſſa vien ſu tanto umore da mantenerle vive, e vegete più aſſai, che in altre terre. Ecco il vantaggio principale, a mio giudizio, per tacerne altri a tutti noti, dello ſmuovere la terra profondamente. *L'Aut.*

Non ſarà quì fuor di propoſito il ſoggiugnere la notizia di due fenomeni analoghi comunicatici dall'erudito P. Delevis *Agoſtiniano di Caſal di Monferrato.* I. *Avendo voluto formare un'ortaglia fra quelle* Colline, *che mancano d'erbaggi, pensò prima d'ogni coſa a procurarſi l'acqua; e facendo ivi ſcavare un pozzo uſcia dalla terra dell'aria con tal violenza che formava un fiſchio tale da ſpaventare quei che lavoravano, e che a ſtento s'induſſero a continuar l'opera. Terminato il pozzo profondo 36 piedi piemonteſi, ne ſorſe una ſpecie di nebbia, e l'acqua ſi ſollevò quaſi ſino al livello del terreno, s'abbaſsò poi nuovamente, e ſi rialzò, replicando queſto alternativo movimento, ſenza che attribuirſi poſſa a ſciolte nevi, o a pioggie.* II. *L'altro fenomeno è quello di un pozzo ſituato poco lungi dalla mentovata* Città *in un fondo del Sig. Avvocato* Maſſetti, *diſtante dal Po 114 trabucchi, alto nel ſuo fondo 12 piedi aliprandi più dell'ordinario livello del fiume, e profondo 27 piedi. La ſingolarità di queſto pozzo ſi è che ſovente quando il Po inonda ſovrabbondando d'acqua, il pozzo rimane quaſi a ſecco, e la poca acqua che vi rimane, divien torbida, e puzza di ſolfo e di bitume. Quando poſcia il Po ritorna nel ſuo alveo, e s'abbaſſa, allora le acque ritornano al pozzo abbondanti limpide, e ſalubri. Queſto fenomeno oſſervoſſi per ben due volte nelle due innondazioni di primavera, e d'autunno nell'anno 1787.* Gli editori.

quantità mediocre di legno da frutto. Nel che però bisogna aver riguardo alle diverse qualità di diverse sorte di viti, ed all'attuale stato di ciascuna pianta o vecchia, o giovane, o sana, e robusta, o magagnata, e debole.

Reg. X. Negli anni di fertilità si tengano molte api, e poche in que'di sterilità. E parimente in questi ultimi si allevino pochi vermi da seta, e si facciano schiudere le loro uova a stagione più avanzata, quando le foglie de'gelsi sono già più sostanziose, e la temperatura dell'aria ajuta la debolezza di quegli animaletti; e si nodriscano della miglior foglia. La moltitudine de'filugelli, che da contadini si allevano in luoghi angusti, è una grande cagione della cattiva riuscita di questi preziosi insetti: questo danno sarà tolto dalla pratica della regola ora proposta, tal che si avrà un maggiore, e miglior prodotto di bozzoli, che allevando molti vermi. E que'gelsi, che non si sfoglieranno, il riposo li renderà atti a produr foglia migliore l'anno seguente.

Reg. XI. Le regole finora esposte riguardano le piante, che fanno il fatto loro in un anno, anzi in una parte dell'anno. Ma l'uomo provvido deve aver mire più lunghe; deve guardarsi da allevare alberi deboli, e poco fruttiferi, e procurare d'allevarne di sani, robusti, grandi, durevoli, e molto fruttiferi. Perciò seminerà alberi negli anni di fertilità, non in que'di sterilità. Nei primi tolta la disgrazia di meteore molto avverse, i semi saranno buoni, e produrranno buone piante, non ne' secondi, a meno che non si supplisca con buona coltura, e conveniente concime.

Direi anche di trapiantare, e d'innestare negli anni di fertilità se non fossi d'opinione che gli alberi nati da semi, e coltivati a dovere, come insegnerò altrove, siano preferibili ai trapiantati, e agli innestati.

Mi si permetta ora, che dopo averla fatta da Agronomo, la faccia anche un poco da Fisico. Io congetturo, com'ho detto da pricipio, che la cagione delle vicende delle acque presaghe, e della corrispondente maggiore, o minore fecondità della terra sia l'accensione quando maggiore, quando minore d'occulti Vulcani. Quando in questi sono più accesi, mandano su maggiori aliti salini, e sulfurei, che riscaldano un qualche poco la terra, e fecondano le piante, e seco pure traggono il buon'umore disceso profondamente nelle lunghe pioggie, e veramente i paesi, ch'anno fuochi sotteranei, come la Calabria, sono molto fecondi, e s'ho inteso il vero, l'anno degli ultimi gravissimi tremuoti, e incendj sotter-

ranei di quel paese, fu colà di grande abbondanza. (*) Gli aliti vulcanici sono anche atti a cagionare le dette vicende delle acque. Perciocchè se per certi tratti di terra penetran su più facilmente, ed incontrano piccole vene d'acqua, che vanno poi ad unirsi, e formare fontane, devono farla svaporare tutta, o in parte, e fors'anche dilatano un poco i meati della terra, onde l'acqua va a perdersi giù nel profondo.

Se questa mia congettura è vera, i Termometri nelle profonde cantine, e nelle cave delle miniere devono negli anni di fertilità notare un pochetto più di calore, e gli Igrometri un pochetto più d'umidità, poichè il calore del profondo porta su l'umore. Ma per meglio accertarsi della verità, converrà, che Chimici abili, e pazienti con delicate sperienze esaminino, se gli aliti, e vapori vegnenti su dal profondo della terra negli anni di fertilità contengano più di materia vulcanica, che in que' di sterilità. A raccogliergli servirà quello stromento da me pubblicato nel vol. 10 della Scelta d'Opuscoli pag. *67* (*Tom. I. in 4 pag.* 336) fattavi qualche aggiunta. Il braccio *d,e* si prolunghi, e si rivolga all'ingiù, e termini in un imbuto, la di cui bocca si ponga sulla terra in vicinanza delle acque *presaghe*, dove è da credere, che gli aliti vulcanici, com'ho detto dianzi, vengano su più facilmente ed in maggior copia, ovvero in altri luoghi, dove la terra sia rara fino ad una grande profondità: si ponga su terra nuda, incolta, e magra, onde non vengano su aliti di piante, e di concime, i quali si mescolino con i vulcanici, e gli rendano indiscernibili. E ciò si faccia quando nel barometro il mercurio discende o nel tempo del flusso del mare. I vapori, ed aliti della terra verranno a conden-

---

(*) Se l'accensione de' Vulcani è la cagione dell'asciugamento delle fontane, e della fertilità della terra, io dubito, che possa qualche volta succedere, che mancando le acque non sia abbondanza, ma grave carestia, e mortalità d'uomini, e di bestie. Perciocchè se verrà ad accendersi una parte d'un Vulcano, la quale contenga molta materia arsenicale, antimoniale, o altra nocevole alle piante, ed agli animali, e gli aliti di questa verranno su fino alla terra lavoratia, e si spanderanno anche per l'aria, sarà carestia, e peste, o altro male epidemico. E veramente ciò, che s'è creduto fino da tempi antichi, che la peste sia preceduta da qualche Cometa, io penso, secondo che ho rilevato da alcune storie, che si debba intendere non delle Comete Celesti, ma di meteore ignee straordinarie venute su da Vulcani fortemente accesi in certe loro parti contenenti le anzidette nocevoli materie. Sebbene può anche succedere, che la materia della coda di qualche Cometa venga giù al nostro pianeta, e cagioni de' mali.

farsi nella boccetta, e formare un liquore, i di cui elementi potranno da un Chimico dividersi, ed esaminarsi. Lo stesso succederà, se l'imbuto s'adatterà ad un buco praticato nel coperchio d'uno degli anzidetti pozzi, soffianti quando, massime dopo un lungo silenzio, l'aria comincierà ad uscirne dolcemente nel cominciare del flusso del mare, o della discesa del mercurio nel barometro. Allora molti aliti vulcanici si saranno mescolati coll'aria giacente ne' vasti meati de' letti di ghiaja, e di grosse pietre, d'onde con essa passando per i buchi delle muraglie de' pozzi verranno su alla bocca.

L'indagine, e la chimica disamina degli aliti, e vapori sotterranei, e di que' già sparsi per l'aria, in gran parte venuti, su dalla terra, ma in parte pure discesi giù da certi corpi celesti, e spesso portati quà o là da venti, e dal fuoco elettrico si può fare con altri stromenti da me immaginati, diversi dall'anzidetto, e giova farla in moltissime circostanze, e per più fini importanti, come in parte insegnai già nell'accennato mio opuscolo, e altra volta, spero, insegnerò più diffusamente. Immense fatiche, si sono fatte per esaminare i corpi celesti; ora io desidero, che si esaminino le materie sparse per l'aria, in cui noi siamo immersi, dalle quali molto dipende il ben, o mal'essere di noi, degli altri animali e delle piante.

A.

OSSERVAZIONI

DAI SIGG. DE SAUSSURE

Fatte sul Colle del Gigante (*).

SITUAZIONE. Il colmo della scogliera, o rupe, su cui stabilimmo la nostra dimora, è rinchiuso fra due montagne di perpetui diacci, quella cioè di *Mont-Trèti* a l'Ovest, e quella d' *Entreves* a l'Est. La capanna formata di pietre era posta sulla cima, ossia sulla più meridionale estremità: le duo

---

(*) Vedi Tomo XI. pag. 361.

tende erano attaccate full' orlo della fcogliera medefima al Nord della capanna, e full' ifteffa linea. La rupe con un pendìo, quafi infenfibil dapprima, e pofcia rapidiffimo, andava pure a terminare nell' acuta vetta del *Mont-Frèti*. Le noftre ftazioni erano ifolate, ed efpofte a tutti i venti ed a tutte le meteore.

POSIZIONE GEOGRAFICA. Mio Figlio offervò due volte l' altezza meridiana del fole per conchiuderne la latitudine. La prima offervazione diede 45° 49' 41'', e la feconda 45° 50' 6''. La media fra quefte due offervazioni è pertanto di 45° 49. 54''. Quanto alla longitudine non ci riufcì di determinarla, perchè la moftra fu di cui contavamo per tale operazione, fi guaftò fin dai primi giorni del viaggio. Ma per fupplirvi determinammo colla maggiore efattezza la pofizione della capanna per rapporto ai feguenti oggetti. La vetta nevofa del *Monte Bianco* veduta dalla noftra capanna, fi ftende a 103° 40' dal Nord verfo l'Oveft: *Courmayeur* a 260° 32'. La *cima del Gigante* a 323° 30'. Ecco l'elevazione e la diftanza in linea retta di quefti oggetti, calcolati dalla loro altezza, o depreffione relativamente alla capanna.

Monte-Bianco, altezza	*tefe*	687
——— diftanza		2692
Gigante, altezza		411
——— diftanza		1548
Courmayeur, depreffione		1107
——— diftanza		3552
Priorato di Chamounì, depreffione		1223
——— diftanza, circa		5700

ELEVAZIONE. Siccome uno de' motivi di quefta intraprefa era di verificare le formole differenti che fi fono impiegate alla mifura delle altezze col mezzo del barometro, conveniaci conofcere l'altezza della noftra ftazione con un' operazione indipendente da quefto ftromento. A tale effetto, ficcome il *colle del Gigante* non era vifibile, effendo a *Chamouni*, penfai di mifurare trigonometricamente l' altezza d' un altra cima vifibile e da *Chamouni* e dalla noftra ftazione. La *Guglia del mezzo-dì* ci parve la più opportuna, come più vicina ai due pofti, e quella la cui cima era più acuta e più facile a riconofcerfi. Non ci venne fatto di ritrovare fia al *colle del Gigante*, fia a *Chamouni* fe non fe piccole bafi, di 1200 piedi incirca, ma trovoffi compenfata in parte la lor piccolezza dalla loro pofizione ch'era la più favorevole, e dall' efattezza con cui efeguimmo tutte le mifure. Nel terzo Vo-

lume de' miei *Viaggi* darò il ragguaglio di queste osservazioni. Eccone il risultato. La cima della *Guglia del mezzo dì* si trovò con tal misura alta di 1469 tese al disopra del priorato di *Chamouni*, e di 246 al disopra della capanna; dal che ne risultava, che la nostra capanna era alta 1223 tese al disopra del priorato, e per conseguenza, di 1763 tese sopra del Mediterraneo.

NATURA DEGLI SCOGLI =. Tutti gli scogli che noi traversammo andando al *colle del Gigante*, quelli della nostra situazione, e quanti ne potemmo distinguere nella catena del *Monte-Bianco*, di cui questo forma parte, sono graniti in massa, o graniti sfogliati, e alcuni strati, o filoni di pietre, che trovansi d'ordinario nelle montagne di tal natura. Gli strati di quelle rupi sono verticali, o per lo meno assai inclinati, e diretti dal Nord-est al Sud-ovest, o dall'Est-nord-est, all'Ovest-sud-ovest.

La struttura del *Monte-Bianco* non manifestasi in parte veruna così distintamente come dal fianco che guarda il *colle del Gigante*. Si veggon fino sotto la cima gli spaccati de' pezzi verticali di granito, di cui è composta l'enorme massa, e siccome questi pezzi si mostrano di profilo, e intersecati dai piani che sono ad essi perpendicolari, la loro regolarità, che non si smentisce in verun modo anche nell'immenso numero che sen presenta all'occhio nell'istesso tempo, non lascia luogo a dubitare, che non siano veri strati. Veggonsi questi moltiplicati fino al piede meridionale del *Monte Bianco*, che mette capo all'*Allée-blanche*; ma come ho osservato altrove, diventano gradatamente meno inclinati a misura, che si allontanano dal centro della montagna. Potrebbero paragonarsi a tavole appoggiate contro un muro, alle quali si dà maggior piede a misura che ne son più distanti. Non si vede adunque niente da questo lato della catena che corrisponda agli strati rovesciati, che fiancheggiano la parte settentrionale. V. *Viaggi nell' alpi* §§. *656*, e *677*.

Le acque delle sciolte nevi che di continuo s'infiltrano negli aperti interstizj degli strati inclinati, e quindi li dilatano a motivo della congelazione, li separano e gli abbassano; di modo, che tutti gli osservatori delle Montagne di tal genere han riconosciuto, ch'essi erano in uno stato di continua degradazione. Ma sul *colle del Gigante* tal verità si annuncia con una frequenza ed uno strepito che la stampano con una forza imponente nell'animo. Non esaggero punto nell'avanzare che noi non istavamo mai un'ora intera senza vedere o sentire qualche rupe ruinare e pre-

cipitarſi col fragor del tuono, ora dai fianchi del *Monte-Bianco* ora dalla *Guglia* di marmo, ora dalla ſcogliera medeſima, in cui eravamo. Quelle ſteſſe acque che lentamente s' inſinuano negli interſtizj, ci formano dei criſtalli di vario genere. Quaſi tutti gli ſcogli de' contorni erano vagamente tapezzati da criſtalli di rocca brillantiſſimi, e grandi. Tra queſti, mio Figlio ſcoprì dei bei criſtalli di *Feld-ſpato* romboidale intonacati di terra verde. Queſta terra (*Viaggio nell'Alpi*, 724), trovavaſi frequentemente ammonticchiata fra gli ſteſſi criſtalli.

Diſcendendo alla volta di *Courmayeur* vedemmo un picciol nido di Molibdena criſtallizzata rinchiuſa in una pietra della natura del *Feld-Spato* granito §. 899; queſta pietra formava un filone frammezzo gli ſtrati di granito. *Pietro Balmat* avea fatta tale ſcoperta andando a far alcune provviſioni a *Courmayeur*.

ANIMALI. Il ſolo animale che ci parve aver un domicilio coſtante ſul *colle del Gigante*, era un ragno nero abitante ſotto le pietre. Ebbimo la viſita di tre camoccie che paſſavano dalla Valle d'*Aoſta* in Savoja. Vedemmo altresì degli uccelli di più ſpecie; un picchio di muro, un paſſero bianco, delle cornacchie, e dei becco-in-croce. I due primi non ſi laſciaron vedere che una ſola volta, e gli altri frequentemente. Siccome la noſtra ſituazione era fra due profonde ghiacciaje, allorchè i venti ſoffiavano da una parte, la calma regnava dall' altra, ed allora gli inſetti traſportati del vento, le farfalle, e le moſche di varie ſpecie cadevano ſulla ghiacciaja ove regnava la calma; e le cornacchie invitate da queſt' inſetti lor davan la caccia, animando con sì piacevole ſpettacolo la noſtra ſelvaggia ſolitudine.

PIANTE. Non potemmo ſcoprire ſull'alto della noſtra rupe, che una ſola pianta perfetta che aveſſe fiori diſtinti; la quale ove trovavaſi al coperto, formava de' piccioli ceſpi veſtiti di fiori bianchi o porporini eſtremamente vaghi. E' queſta la *diapenſia helvetica*, o l'androſace della Flora franceſe. La ſuperficie degli ſcogli era tapezzata da una gran quantità di muſchi, de' quali feci copioſa raccolta per eſaminarli a tutt' agio.

BAROMETRO. = Durante il noſtro ſoggiorno ſul *colle del Gigante*, feci 85 oſſervazioni del barometro, e ne avrei fatto anche di più, ſe non foſſe ſtato l'imbarrazzo cagionatomi dalle precauzioni che eſigeva il diſſeccamento del robinetto. Fra queſte 85 oſſervazioni la media fu di 18 pollici 11 linee, e $\frac{5631}{10000}$ di linea. Le 85 oſſervazioni corriſpondenti, fatte a *Chamouni* dal

Sig. *Leveſque* danno per la media 25 pollici, e $\frac{102}{163}$ di linea. Il calore medio dell' aria indicato dal termometro reaumuriano all' ombra in queſte 85 oſſervazioni fu ſul *colle del Gigante* 3 gradi $\frac{610}{1000}$, ed a *Chamouni* 17 gradi $\frac{211}{1000}$. L'altezza che riſulta da tali operazioni ſi è, ſecondo la formola del Sig. di *Trembley*, 1207 teſe, cioè 16 teſe di meno della miſura trigonometrica. La formula del Sig. *De-Luc* non dà che 1178 teſe, e per conſeguenza il ſuo errore è di 29 teſe più grande. A Ginevra il barometro oſſervato, da prima dal Sig. *Pictet*, indi dal Sig. *Senebier*, ha avuto per altezza media nelle 85 oſſervazioni corriſpondenti 26 pollici, 11 linee $\frac{10685}{16000}$ di linea; ed il calore medio dell' aria in quelle iſteſſe oſſervazioni è ſtato di 19 gradi $\frac{834}{1000}$; il che dà 332 teſe $\frac{1}{2}$ per l'altezza del Priorato di *Chamouni* ſopra l'oſſervatorio di *Ginevra*; avendo riportate a queſta tutte le oſſervazioni de' Sigg. *Senebier*, e *Pictet*, ed eſſendomi pure ſervito di quelle che ſi fanno in tal luogo per indi inſerirle nel giornale di *Ginevra*. Ora queſto oſſervatorio è alto 14 teſe $\frac{1}{2}$ al diſopra del noſtro lago, il che dà 347 teſe per l'altezza del Priorato di *Chamouni*, e 1570 per quella del *colle del Gigante* al diſopra del lago iſteſſo.

Le variazioni del barometro non ſono ſtate sì rimarchevoli come lo avrei bramato durante il tempo delle noſtre oſſervazioni, e la loro relativa grandezza non è ſtata conforme alla regola generale, che altrove avea veduto verificarſi; queſte variazioni ſono ſtate piccole altresì ne' luoghi più alti. La differenza fra la più grande, e la più piccola altezza ridotta a linee, ed a ſeſſanteſimi di linea, è ſtata;

Sul Colle del Gigante ———————— 2, 145
Al Priorato di Chamouni ———————— 2, 29
A Ginevra ———————— 2, 103

La più grande variazione è perciò ſtata ſul *colle del Gigante*, la più piccola a *Chamouni*, e la media a *Ginevra*.

Ma ciò che più moveva la mia curioſità, e ciò che hammi ſomminiſtrato il più rimarchevole riſultato, ſi è l'andamento di que' tre barometri nelle differenti ore del giorno. Stava oſſervando per quanto mi era poſſibile il barometro ad ogni due ore, cominciando alle 8 del mattino, fino alle 8 della ſera. Formai un quadro di tali oſſervazioni, mettendo nell' iſteſſa colonna tutte quelle, ch' eranſi fatte all' ora iſteſſa. Preſi indi il totale di ciaſcheduna di queſte colonne e dividendo la ſomma col numero delle

offervazioni, ottenni l'altezza media del barometro per cadauna di quefte ore. Il medefimo proceffo mi ha dato la corrifpondenza media a *Chamouni*, ed a *Ginevra*. Ecco la differenza di quefte medie in fedicefimi di linea, ed in millefimi di fedicefimi. Quefte differenze indicano il moto medio del barometro durante il giorno nelle tre ftazioni.

Tavola delle Variazioni del Barometro durante il giorno.

Ore del giorno	VIII. m.	X.	XII.	II. f.	IV.	VI.	VIII.	Media
colle del Gigante	0,000	1,609	2,551	3,473	2,494	2,773	4,087	2,427
Chamouni	6,972	5,607	3,000	1,214	0,000	2,493	6,586	3,696
Ginevra	5,343	4,693	3,222	1,308	0,000	1,050	5,736	2,765

Si vede che al *colle del Gigante* l'ora ove il barometro è più baffo è alle 8 del mattino, e che quindi afcende fino alle due della fera e difcende un poco fra due e quattr'ore, e poi di nuovo afcende alla fera. A *Ginevra* all' oppofto, alle 8 del mattino è l'ora del giorno in cui è più alto; quindi difcende fino alle quattro pomeridiane, effendo quefto il fuo più baffo termine, e rifale nel refto della fera. Lo fteffo avviene a *Chamouni*, ove le variazioni diurne fono più grandi. U'ha di rimarchevole in quefte variazioni, che pare fiano in ragione inverfa delle variazioni affolute. In fatti, abbiam veduto che quefte difpofte fecondo la loro grandezza, vanno con queft'ordine, *colle del Gigante*, *Ginevra*, *Chamouni*, mentre l'ordine delle variazioni diurne fi è, *Chamouni*, *Ginevra*, e *colle del Gigante*.

Il Sig. *de Luc* paragonando l'andamento del barometro ful monte *Saleve*, con quello che offervafi alle fue falde, avea di già notato accader fovente, che a mifura che il fole s'alza full'orizzonte, il barometro del piano difcende, e nell' ifteffo tempo quello del monte s'inalza. Mi pare affai giufta la ragione ch'egli ne adduce. Ei penfa, che il calore crefcente del giorno, dila-

tando l'aria del piano la costringa a sollevarsi al disopra del monte, e da ciò ne risulta un aumento nel peso della colonna che preme il barometro superiore; ma che frattanto quest'aria nell'ascendere, si spanda parte a destra e parte a sinistra, e scemi perciò la pressione che soffre il barometro inferiore. Se questa variazione del barometro è stata più sensibile a *Chamouni*, che a *Ginevra*, credo che ciò derivi, perchè l'aria rinchiusa fra montagne che cerchiano quell'angusta valle, riscaldandosi a proporzione di più, e ad una maggiore altezza, produca una corrente che s'alzi maggiormente. Guardando la tavola di queste variazioni diurne si vede che l'ora del giorno, in cui i barometri de' piani, e delle valli son meno d'accordo con quelli delle cime isolate è circa il mezzo-dì; essendo questa l'ora in cui l'altezza dei tre barometri s'avvicina di più alla loro altezza media. Da ciò ne verrebbe, che il momento più atto alle osservazioni, che servono a misurare l'altezza delle montagne, sarebbe appunto il mezzo giorno, e non la quinta parte del dì, come vuole il Sig. *de-Luc*; ma dovendosi aver pure riguardo all'influenza del calore, non oso asserire come dimostrata questa conseguenza; e tal quistione sarà l'argomento di più minute ricerche.

TERMOMETRO. = Siccome si potea far uso di questo stromento senza le incomode precauzioni che esigeva il mio barometro, temendo sempre di guastarlo, l'abbiamo osservato, mio Figlio ed io, di due in due ore, cominciando dalle due del mattino, fino a mezzanotte. Supponendo adunque che la temperatura dell'aria nelle due del mattino fosse media fra quella della mezzanotte, e delle quattro, sono stato a portata di stendere una tavola delle temperature medie di due in due ore per tutte le ventiquattr'ore, e la media fra tutte queste medie rappresenta assai bene, o almeno a pres'a poco, il vero calore medio de' quattordici giorni ne' quali abbiam fatte regolarmente le nostre osservazioni.

Quanto agli estremi: il più grande freddo che abbiamo osservato dominò al giorno 6 alle 7 della sera; il termometro discese a 2, 2 sotto dello zero; ed il momento più caldo fu ai 15 a mezzo giorno; benchè il sole fosse coperto delle nubi, il termometro salì a 8, 3. Le osservazioni del piano non erano sì frequenti e successive come le nostre fino a mezzanotte; ho pertanto riempiuti i vuoti con dei medii aritmetici ed ho stesa nel seguente modo la Tavola.

Tavola delle altezze medie del termometro reaumuriano in ore differenti.

Ore	Mezzanotte	II. m.	IV.	VI.	VIII.	X.	Mezzodì	II. f.	IV.	VI.	VIII.	X	Media
Colle del Gigante	0, 821	0, 639	0, 457	1, 936	2, 986	3, 743	4, 507	4, 714	3, 729	2, 364	1, 386	1, 107	2, 021
Chamouni	11, 186	10, 307	9, 444	10, 186	14, 786	17, 450	19, 536	19, 064	17, 921	15, 979	14, 407	12, 086	14, 363
Ginevra	14, 886	13, 379	11, 929	14, 321	16, 371	18, 807	20, 807	21, 964	20, 743	19, 486	18, 236	16, 486	17, 285.

Si potrebbero fare ſu queſta Tavola varie ed importanti oſſervazioni: io mi riſtringerò alle principali. Si vede toſto che ſulle alte montagne, egualmente che nel piano e nelle valli, il più freddo momento nella ſtate è alle quattro del mattino, o a un dipreſſo quello del levar del ſole; e che nel *colle del Gigante* come a *Ginevra*, il più caldo momento è quello delle due dopo il mezzogiorno; ma che a *Chamouni* è appunto al mezzogiorno; il riverbero de' monti produce ſenza dubbio tal differenza. Del rimanente, v'è luogo a credere che ſe ſi foſſe oſſervato ogni quarto d'ora, il momento più caldo a *Ginevra* come pure ſul *colle del Gigante* ſarebbe ſtato fra l'una e le due, ed a *Chamouni* fra'l mezzo giorno e la una.

Si ſcorge di più che il ſole agiſce con molto minor forza ne' luoghi eminenti; poichè la differenza fra il momento il più caldo e il più freddo vi è molto men grande.

Ecco queſta differenza nelle tre ſtazioni.

Sul Colle del Gigante ——— gradi 4, 257
A Chamouni, ——— 10, 092
A Ginevra, ——— 11, 035.

Avvi ragione di credere altresì che la differenza fra la ſtate e l'inverno ſia men grande ſulle montagne che alla pianura.

Si può osservare inoltre che nella state le ore, in cui il caldo più s'avvicina al medio, sono:

Sul colle del Gigante un po' dopo le *6* del mattino, e fra le *6* e le *7* della sera.

A Chamouni, alquanto prima delle 8 del mattino, e verso le 8 della sera.

A Ginevra, verso le nove del mattino e verso le 7 della sera.

E' cosa pure che merita d'essere rimarcata che la temperatura della prima metà di Luglio è stata sul *colle del Gigante*, a presso a poco la stessa di quella del mese di Gennajo scorso a *Ginevra*. (Vedi il num. 36 del Giorn. di *Ginevra* dell'anno 1788).

Osservo per ultimo che secondo questa Tavola si potrà agevolmente calcolare la temperatura dell' aria in differenti eminenze, per indi conchiuderne la densità. E le sue rifrazioni con maggiore certezza di quello si sia potuto fare fino ad ora. Uno de' più celebri Astronomi di Milano, il Sig. Ab. *Oriani* ha dato negli Opuscoli Astronomici di Milano per l'anno 1787 una Memoria interessantissima sulle rifrazioni; ma sembrami ch' egli abbia prese per base di alcuni de' suoi calcoli delle sperienze, che non ammettono una differenza abbastanza grande fra il calore delle pianure e quello de' monti; egli ha pure supposto con *Eulero* che il calore dell' aria, a misura che si discosta dalla superficie della Terra, diminuisca in progressione armonica. Ora, questo calore sembra che diminuisca con una progressione più rapida, e che s'avvicini molto alla progressione aritmetica. Io son d'avviso che ci allontaneremo pochissimo dal risultato diretto delle osservazioni, supponendo che il caldo medio, almeno nella Estate, e nel nostro clima, diminuisca di un grado reaumuriano per ogni cento tese che saliremo sopra la pianura. In fatti, si vede che il calor medio dell' aria stando sulla Specola di *Ginevra* è stato 17,285 nel tempo che sul *colle del Gigante* era 2,021, il che dà una differenza di 15,264. Ora, il colle è alto sopra la Specola di 15,55 tese. Nell' istesso modo il calor medio a *Chamouni* è stato 14,362, i quali gradi diffalcati da 17,285, temperatura della Specola, danno 2,902. Essendo *Chamouni* alto di 332 tese più della Specola, trovar si dovrebbe nel calore una differenza di 3,320 in vece di 2,902; ma tale diversità di 4 decimi di grado deriva dall' essere il Priorato di *Chamouni*, rinserrato in una valle, e situato alle falde d'una montagna esposta a mezzo giorno, per lo che gode di una temperatura più calda di quella che avrebbe se

foſſe ſu di una montagna iſolata all' iſteſſa elevazione. Queſto rapporto fra l'elevazione e la temperatura dell' aria ſi avvicina moltiſſimo a quello che mi offerſe nell' anno ſcorſo l'oſſervazione da me fatta ſulla cima del *Monte-bianco*. Diffatti oſſervai il termometro a — 2, 3, mentre a *Ginevra* trovavaſi a 22, *6*; il che forma una differenza di 24, *9*.

Ora il *Monte-bianco* è alto ſopra *Ginevra* 2257 teſe. La progreſſione del freddo fu adunque più rapida di quello nol doveſſe eſſere a ragione di un grado per 100 teſe; ma convien conſiderare ch' eravamo nell' ora più calda del giorno, e che la differenza corriſpondente ai momenti i più caldi è maggiore di quella che corriſponde al calor medio. Ciò ſi vede dalla tavola precedente; la differenza fra la temperatura di *Ginevra*, e quella del *colle del Gigante* a due ore dopo mezzogiorno, è di 2 gradi più grande di quella che corriſponde alla temperatura media.

Da ciò oſo conchiudere, che attenendoſi a più eſatte e più replicate ſperienze, fatte ad altezze eguali e più ſpazioſe, ſi può ſupporre che nella ſtate, e fra il quaranteſimo quinto, e quaranteſimo ſettimo grado di latitudine, la temperatura media dell' aria diminuiſca cominciando dal livello del mare fino alla più alta vetta de' monti, di un centeſimo di grado per teſa.

Supponendo che queſta progreſſione rimanga la ſteſſa ſulle più alte eminenze, ed ammettendo col Sig. di *Trembley* che un grado di freddo del termometro reaumuriano condenſi l' aria di $\frac{1}{192}$ del ſuo volume, ſe vuolſi ſapere il numero delle teſe alle quali fa d' uopo ſollevarſi per ritrovare un freddo capace di ridur l'aria alla metà del ſuo volume, baſterebbe riſolvere l'equazione $\frac{19192}{19200} = \frac{1}{2}$; da cui ſi ottiene $x = 13320$; cioè converrebbe ſalire all' altezza di 13320 teſe, circa volte 5 $\frac{1}{2}$ l'altezza del *Monte-bianco*, e ivi l'aria ſarebbe all' incirca di 133 gradi più fredda che nel piano. Ora il Sig. Ab. *Oriani*, ſecondo i ſuoi principj, è di parere che converrebbe ſollevarſi ad un' altezza più che doppia, cioè a 27778 teſe.

Nell' inverno la progreſſione debb' eſſere men rapida, del che ho già accennata la ragione. In fatti, ſe conſultiſi la tavola da me eſpoſta delle temperature medie in ore differenti, ſi vedrà, che quantunque il caldo che domina a *Ginevra* alle due dopo mezzo giorno, cioè all'ora più calda della giornata, ſuperi di gr. 17 $\frac{1}{4}$ quello che domina all' iſteſs' ora ſul *colle del Gigante*; ciò non pertanto alle quattro del mattino, che è l'ora più fredda e rigida,

questa differenza non si riduce che a 11° ½. Si può quindi conchiudere che la differenza fra gl' inverni de' monti, e quelli delle pianure non è che di due terzi, confrontata a quella della state; e che perciò in inverno bisognerebbe sollevarsi 150 tese per ritrovare la differenza di un grado nella temperatura media.

V'è luogo a credere però, che tali differenze fra il giorno e la notte, fra la state e l'inverno, non si portino ad una grande altezza, poichè al *colle del Gigante* la differenza fra l' ora più calda, e la più fredda, non è che il terzo di quel che sia a *Ginevra*. E' assai verosimile pertanto che a doppia altezza cioè a 3100 tese all' incirca disopra del nostro lago, tal differenza non sarebbe che della nona parte, e che per conseguenza a sei o sette mila tese la temperatura sia pres' a poco la stessa di giorno e di notte sì nell' inverno che nella state. La progressione che ivi siegue il caldo nel suo decrescere deve perciò esser media fra quella della state e quella dell' inverno; cioè di un grado ad ogni 125 tese. Ma tai cangiamenti nella legge della progressione debbon succedere gradatamente; la progressione aritmetica che veggiam dominare fino alla cima de' nostri monti deve altresì cessare ad una più grande altezza; l' influenza del caldo terrestre deve svanire insensibilmente, e così gli spazj necessarj per la produzione di un grado di freddo debbon progressivamente aumentarsi, fin a tanto che giunger si possa alla costante e generale temperatura degli spazj inter-planetarj.

Confronto fra il Termometro al Sole e quello che stava all' ombra.

PResi le più esatte precauzioni per ovviare a tutte le cagioni accidentali che potevano influire sui risultati di tale confronto. Adoperai un termometro la cui palla isolata non avesse che linee 2 ½ di diametro. Sospesi questo termometro ad un bastoncello sottile di forma cilindrica alto piedi 4 ½ da terra, ossia dallo scoglio del *colle del Gigante*; il modo con cui stava appeso era tale, che lo teneva sempre a quattro pollici di distanza dal detto bastone ed avevamo pur molta cura di cangiare la sua situazione, relativamente a quella del sole, di maniera che non potè mai ricevere il riverbero del bastone. Un altro termometro pure a palla-nuda appeso all' istesso legno, ed a 4 pollici di distanza dalla sua superficie, venia difeso dal sole dal bastone medesimo, ed indicava la

temperatura dell' aria all' ombra. Questi due termometri erano perfettamente d'accordo, quando venian esposti insieme sì al sole, che all'ombra.

La media di 39 osservazioni fatte sul *colle del Gigante* mi ha date 1, 723 di differenza fra il calore al sole, ed il calore all'ombra, cioè circa 1° ¾. Ma siccome le osservazioni erano molto differenti fra di loro, poichè ve n'eran alcune che davano una differenza di 4 gradi, nel tempo che le altre, non ne offrivan veruna, fui curioso di indagarne la cagione. Disposi perciò queste osservazioni ogni due ore, come avea fatto per le variazioni del barometro; e scorsi non senza sorpresa che l'ora in cui il sole ha minore attività è quella del mezzogiorno, e che la sua maggiore influenza corrisponde alle ore del mattino e della sera, che sono le più distanti dal mezzogiorno. Le osservazioni del Sig. *Levesque* a *Chamouni* hanno dato a un di presso lo stesso risultato, cioè, che l' influenza del sole è parsa maggiore a *Chamouni*; la differenza fra i due termometri si è portata fino a 2, 063; la differenza fra gli estremi è stata colà considerevole; il più grande effetto del sole si è portato a 6, 6, ed il più picciolo a 0, 1. Ma il minimo fu pure a mezzo-dì, e le maggiori differenze nell'ore che ne erano più discoste. A *Chamouni* non si fece verun'osservazione alle cinque nè alle 6 del mattino, perchè il sole non era alzato, e non se ne fece che una alle 6 della sera perchè allora d'ordinario era o tramontato, o coperto dalle nubi. L'osservazione delle 5 del mattino sul *colle del Gigante* fu altresì unica.

Differenze medie fra il Termometro all' ombra, ed il Termometro al sole in ore differenti.

Ore del giorno	V. m.	VI.	VIII.	X.	XII.	II. s.	IV.	VI.	Medie
Colle del Gigante	3,800	2,083	2,335	1,229	0,333	1,140	1,733	2,000	1,723
Chamouni			3,562	2,077	1,222	1,867	1,340	1,300	2,063

Qual è la ragione di tal fenomeno? Perchè l'azione del sole sul termometro sembra più grande di mattina, e di sera di quello

sia al mezzogiorno? Si crederebbe da prima che il calor diretto parea minore a mezzodì soltanto perchè era men grande in paragone di quello che l'aria aveva acquistato. Ma tale spiegazione non basta; poichè sul *colle del Gigante* il minimo dell' azione diretta del sole non cade sul massimo del calore dell' aria; perchè alle 2 la differenza fra i due termometri è più che triplice di quello che sia stata a mezzogiorno, benchè il calore assoluto dell' aria siasi pure accresciuto in questo intervallo. Io son di parere che si debba aggiungere a tale considerazione quella dell' agitazione dell'aria, che in generale è più grande sul mezzogiorno, e che toglie allora al termometro una parte del calore somministratogli dal sole; ho veduto per lo meno che i momenti delle maggiori differenze fra il termometro al sole e quello all' ombra sono accadute in tempi di perfetta calma. Ma questo singolare fenomeno merita d'essere schiarito con sperienze espressamente destinate a manifestar il grado d' influenza di cadauna delle cagioni, alle quali si potrebbe ascrivere.

Qualunque sia però la cagione, si può conchiudere dai fatti da me esposti, e dalla grande ineguaglianza de' raggi solari sulla palla del termometro, che con molto fondamento i Sigg. *Roy*, *Schuckburgh*, e *Trembley*, ci han prescritto d'osservare il termometro all' ombra per la correzione della misura delle montagne da farsi col barometro. In fatti, ognun dev' esser convinto, che non è già nel calor dell' aria circondante il termometro esposto al sole, che fa d' uopo cercar la cagione della superiorità del calore, ma bensì nell' azione diretta de' raggi del sole sopra il termometro. Imperciocchè quando il termometro all' ombra non è difeso dal sole, che da un bastoncello di uno o due pollici di diametro, siccome, l'aria, per quanto ci sembri tranquilla, non è mai in uno stato di perfetta calma, è impossibile perciò di supporre, che attraversando la metà della larghezza di quest' ombra, abbia il tempo di raffreddarsi di 2, di 3, ed anche di un maggior numero di gradi. Sono però di sentimento coi succennati Fisici, che il termometro all' ombra, per lo meno all' ombra di un corpo strettissimo, indichi la vera temperatura dell' aria, e sarei pure disposto a credere che le anomalie ritrovate dal Sig. *de Luc* nelle misure de' monti prese col barometro, sì al mattino, che alla sera derivino in gran parte, perchè essendo in tali ore esposto al sole il termometro col quale correggeva le sue osservazioni era soggetto perciò alle più grandi anomalie.

Si darà la continuazione.

NUOVA

MACCHINA ELETTRICA

DEL SIG. AB. D. GIUSEPPE COSTANZIA ec. ec.

IL Sig. Ab. *Costanzia*, unitamente al discorso sul *pronostico* che abbiamo quì inserito, ci ha comunicata la descrizione d'una macchina elettrica da lui immaginata, il cui disco sia fermo, e giri il cuscino; usando in ciò il rovescio di quello che si suol fare in tutte le altre macchine. Noi ne daremo quì una breve descrizione.

S'attacchi una lastra rotonda di vetro ad una lastra metallica, ovvero anche ad una assicella di legno d'ugual grandezza. Simil lastra, oltre che difficilmente si romperà, potrà adoperarsi ancorchè spezzata, solchè abbiasi cura di smussarne gli angoli, e riempierne i vuoti con pece o altre sostanze coibenti. Con una colla di formaggio il vetro s'attacca benissimo sì al metallo, che al legno. Questo disco si fissi immobile.

Prendasi una verga di ferro *a b c d l m*, (*Tav.* I. *fig.* 2.) che sostenuta su due travicelli *P p* per mezzo del manubrio *l m*, facciasi girare sopra se stessa, portando in giro il braccio *c b a*. A questo in *a* s'attacchi il cuscinetto *k*. E' chiaro che si avrà lo sfregamento, come se il cuscino fosse immobile, e girasse il disco. Vuolsi un doppio sfregamento? Coprasi l'assicella con un disco di vetro anche dall' altra faccia: prolunghisi il braccio *b a* come vedesi nella fig. 3, e i due cuscini sianvi attaccati fortemente per di sotto, in maniera che girando strofinino le due facce del disco, come *S s*.

Perchè il fuoco elettrico che si ecciterà per lo stroffinso del cuscino girando passi ad una catena o spranga metallica copransi di materia coibente le parti della verga *P c b*. Una parte della verga *P c* lunga almeno mezzo piede coprasi strettamente di panno di lana, o di seta in tal quantità, che a stento coprirsi si possa con un tubo di latta *eg*, il quale possa all'uopo avvolgersi intorno ma con fatica; e in guisa che il panno o la seta non possano con esso girare intorno alla verga.

Al tubo di latta in *g* s'attacchi una verghetta metallica, *g b i o* fornita in *o* d'un fiocco deferente, che toccando la zona fregata dal cuscino raccolga il fuoco elettrico radunato sulla superficie del disco, e lo mandi al tubo di latta, d'onde per mezzo d'altro fiocco comunicherassi ad altra spranga metallica. Sarà pur bene che la verghetta *g b i* sia coperta di materia coibente.

Non senza motivo s'è detto che il tubo di latta *e g* deve potersi rivolgere intorno al panno; poichè in tal guisa il fiocco *o* si può allontanare dal cuscino *k* o avvicinarvelo secondo il bisogno. Nè ciò è inutile. Osservasi costantemente che in tempo asciutto maggiori si cavano le scintille a molta distanza dal cuscino, che però non dev' essere massima, e in tempo umido quanto più è lontano il cuscino minori son le scintille.

I vantaggi di questa nuova macchina sono due. I. E' assai facile l'isolarla bene; e se non vuolsi nemmeno che comunichi all' uomo che gira, basta coprire col collo d'un fiasco il manubrio *l m*. II. La lastra di vetro aderente all'assicella difficilmente si rompe; anzi adoperar si può, come s'è detto, una lastra già spezzata.

LETTERA

DEL SIG. ABBATE VASCO ALL' ABBATE AMORETTI

Sulla seconda raccolta de' bozzoli.

Torino 13 Febbrajo 1789.

A. C.

NEgli *Opuscoli Scelti* (Tomo X. Parte VI.) mi venne dagli Editori attribuito ch' io abbia fatti i medesimi sperimenti intorno alla seconda raccolta di bozzoli che ha esposto in una sua memoria il P. *Alloati*, e che io ne abbia avuto i medesimi risultati. Cosa assai consimile ha detto il Sig. Conte *di S. Martino* nella *Biblioteca Oltremontana* 1788 vol. II. pag. 209. Il Sig. Professore *Ranza* in una sua novella memoria su questo soggetto stampata colla data di Vercelli a' 10 Agosto, e inserita pure negli *Opuscoli* (Tomo XI. par. V.) ha creduto che siano stati a me per equivoco attribuiti gli sperimenti

che sono del Conte *di S. Martino*, e gli Editori sopra ciò hanno risposto in una nota che avevano avuto notizia da me medesimo de' miei esperimenti sopraccitati in tempo che non conoscevano ancora quelli del Sig. Conte *di S. Martino*. Io non mi ricordo, amico, a dirvi il vero, cosa precisamente io vi abbia narrato sopra di ciò l'anno scorso quando ebbi il piacere di rivedervi in Torino. Il mio nome non può essere di alcun peso nella controversia tra il P. *Alloati* e il Professor *Ranza*. Ciò non ostante per amore della verità credo opportuno di quì estesamente narrarvi le poche esperienze grossolane da me fatte in questo proposito quali le ho serbate nella memoria, non avendone tenuto alcun giornale, poichè non era mio scopo di pubblicarle.

Per tentare una seconda raccolta di bozzoli alcuni anni sono posi a covare poca semente fresca delle farfalle, e malgrado il massimo calore estivo a cui la tenni per due mesi esposta, e qualunque calore artificiale procurato dal contatto del corpo umano, non vidi mai schiudersi un uovo. Dubitai d'averne ucciso il germe perchè l'avea perfino tormentato coi cocenti raggi del Sole. L'ho rimessa in autunno a un mio fratello perchè continuasse lo sperimento. Egli nell'inverno la ripose in un cassettino, e ve la dimenticò fino all'estate seguente. Dissemi allora di averla trovata tutta schiusa e i piccoli vermi tutti morti, naturalmente di fame. Conchiusi quindi esser vano il tentare una seconda raccolta con semente novella, e seppi solo alcuni anni dopo dalle osservazioni del Conte *di S. Martino* e di altri, che alcuni grani schiudonsi spontaneamente in estate dalla semente novella se non tengasi in luogo abbastanza riparato. Pensai che si potrebbe tentare una seconda raccolta impiegando seme dell'anno antecedente conservato a questo fine. Prima adunque che il calore dell'atmosfera potesse disporre i grani al nascimento, presi una porzione di seme e la chiusi in un vasetto quanta ne potea capire, e turatolo esattissimamente il collocai in una cantina freschissima dove s'allontana assai poco la temperatura in ogni stagione dai gradi 10 del Termometro di Reaumur. Io non la toccai più fino all'estate dell'anno seguente. Non mi ricordo precisamente del mese, ma solo so che in quel tempo erano già ben vestiti i gelsi di nuova foglia. Trassi allora una porzione di semenza dal vaso e la trovai un poco umida e di odore come suol dirsi aromatico. La stesi e prosciugai per breve tempo al sole, quindi l'esposi all'ordinario calore dell'atmosfera nel mio camerino ch'era ben aerato, standovi aperta giorno e notte la

finestra e la porta. Si schiuse non sò dopo quanti giorni quasi tutto il seme, ma i vermi eran rossicci, colore di mal augurio per osservazione comune. Nutrii i vermi con seconda foglia, cercando comunemente della più tenera. Furono educati i bachi nello stesso camerino esposti sempre all'aria libera e a tutte le vicende della variabile temperatura di giorno e di notte. La riuscita fu poco felice, morirono molti bachi in tutte le mute, e particolarmente nell'ultima. Pochi veramente morirono, ma la maggior parte s'impigrirono, non salirono sul bosco, non filarono seta: impicciolirono altri, e morirono quasi disseccati; tali bachi presso di noi sogliono dai contadini chiamarsi *vacche*. I pochi bachi che filarono il bozzolo lo fecero perfetto, e non ne ho trovato quasi nessuno difettoso: erano tutti ben compatti, e han dato, filandoli (se ben mi ricordo) buona rendita ed ottima seta. Due anni dopo visitai la semente lasciata in cantina, e vi trovai morto il germe.

Queste sono le sole sperienze che ho fatto intorno alla seconda raccolta, e voi ben vedete che quasi nulla si può da quelle conchiudere, poichè non sono state notate molte essenziali circostanze, e non sono state abbastanza moltiplicate e variate. Se ho ragionando con voi conchiuso da *quelle* o da altri argomenti che non sia da farsi gran caso di una seconda raccolta, ciò non contraddirebbe al progetto del Sig. *Ranza* di allevare i pochissimi bachi che sogliono nascere spontaneamente dal seme lasciato in estate alla solita temperatura dell'Atmosfera. Benchè picciolo, non è da sprezzarsi questo prodotto, e l'idea di trarre partito da questi pochi bachi nati spontaneamente in estate, potrebbe forse produrne un altro ottimo, cioè che si conservasse la semente in siti ariosi ed asciutti, benchè caldi in estate, lo che potrebbe facilmente influire assai nella sua bontà. Potete pubblicare questa mia lettera negli Opuscoli, se lo credete opportuno, per rischiarare ogni equivoco. Addio.

OPUSCOLI SCELTI

SULLE SCIENZE

E

SULLE ARTI

PARTE II.

MEMORIA

DEL SIG. LE FEVRE DE GINEAU

R. LETTORE E PROF. DI FISICA SPERIM.

Letta nella Pubblica Sessione del Collegio Reale
il 10. Novembre 1788.

In cui rendesi conto delle sperienze fatte pubblicamente in quest' istesso Collegio nel mese di Maggio, Giugno, e Luglio dell' istess' anno, sulla composizione, e scomposizione dell' acqua (*).

Opo la scoperta del gas *ossigene* (aria vitale) fatta dal Sig. *Priestley* nel 1774, si sono i Fisici molto occupati intorno alle combinazioni in cui può entrare l' *ossigene*, che è la base di questo gas.

Per mezzo della combustione e della calcinazione de' metalli sieguono le più visibili combinazioni dell' *ossigene*,

(*) La quistione sulla composizione e scomposizione dell' acqua ha eccitato gran rumore fra i moderni Chimici. Noi porrem qui al confronto ciò che ne han detto recentemente prò e contra il Sig. *le Fevre*, e il Sig. *Priestley*, perchè i nostri Leggitori possan vedere a qual partito sia più ragionevole l' appigliarsi. *Gli Edit.*

e alla combuſtione appunto, e alle metalliche calcinazioni ſi ſono i Fiſici toſto applicati.

Ma la teoria riſchiarando poſcia l'eſperienza, ed eſſendo con lei perfettamente d'accordo, ci ha condotti alla ſcoperta di più naſcoſti arcani. Si è fatto paſſar l'*oſſigene* da una in altra ſoſtanza, ſenza che intermediamente ſi manifeſtaſſe ſotto la forma di gas, e tutti i riſultati dalle ſperienze ſono riuſciti quali ci venіano indicati dalla teoria ſteſſa.

Le ſperienze del Sig. *Lavoiſier* ſulla combuſtione del fosforo, del ſolfo, del carbone, ci han dimoſtrato che l'acido fosforico era una combinazione dell' *oſſigene* col fosforo. L'acido ſulfurico o vitriolico, una combinazione dell'*oſſigene* col ſolfo; l'acido carbonico (acido aereo), una combinazione dell' *oſſigene* col carbone, o la materia carbonoſa combuſtibile, ſcevra della terra, e dell' altre eterogenee materie, che puonſi contener nel carbone ordinario. In fine ſiam giunti a ſapere a forza di replicate ſperienze eſeguite in vaſi ben turati, che nella combuſtione il gas *oſſigene* viene ſcompoſto; che la ſua baſe combinandoſi col combuſtibile, produce un nuovo corpo; e che il cangiamento che i metalli ſubiſcono per mezzo della calcinazione, deriva dalla combinazione dell' *oſſigene* col metallo.

La combuſtione del gas *idrogene* (aria infiammabile) come quella del fosforo, del ſolfo, e del carbone eſige, acciò rieſca, la preſenza, e la ſcompoſizione del gas *oſſigene*. Se l'operazione ſi fa in vaſi ben chiuſi, i vaſi dopo la combuſtione contengono quantità d'acqua di un peſo quaſi eguale a quello del gas *idrogene* abbruciato, ed unito a quel del gas *oſſigene* che ſi adopera per mantenere la combuſtione. Da tale ſperienza ſi è conchiuſo, che l'acqua era una ſoſtanza compoſta d'*oſſigene* e d'*idrogene*, che è la baſe del gas del nome iſteſſo, ovvero dell'aria infiammabile, e che la combinazione di queſti due principj l'*oſſigene*, e l'*idrogene* effettuavaſi colla combuſtione del gas *idrogene*.

Le ſperienze che ci determinano a tali conſeguenze ſono del 1784, le quali ſono ſtate fatte nell' iſteſſo tempo in Inghilterra dal Sig. *Cavendiſh*, a Parigi dal Sig. *Lavoiſier*, a Meziers dal Sig. *Monge*. Nelle Memorie dell' Accademie delle Scienze trovaſi il riſultato delle ſperienze fatte a Parigi, ed a Meziers.

Neſſun fin'ora ha contraddetto che non ottengaſi dell' acqua abbruciando del gas *idrogene*. Ma la quantità molto conſiderevole dei reſidui aeriformi incombuſtibili eſtratti dai vaſi, e la differenza

benchè leggiera, ch' erasi scoperta fra il peso dei gas scomposti ed il peso dell' acqua prodotta, ha permesso di formare de' dubbj sulle conseguenze, che cavavansi dagli sperimenti. Un gran numero di Fisici han creduto che l' acqua fosse tenuta in dissoluzione dai gas, e ch' essa ne fosse stata precipitata nella combustione. Altri hanno asserito che i due gas non erano che dell' acqua tenuta in espansione dal calorico, o dalla materia del calore; e che sprigionandosi il calorico nella combustione, l' acqua si condensava, e rimanea ne' vasi, e perciò, malgrado tali sperienze, non si avea sufficiente ragione di riguardar l' acqua come una materia composta.

Il Sig. *Lavoisier* oppose a tali asserzioni l'esperienza della canna di ferro rovente, per cui vien confermato che una porzion d'acqua scompare colando per la canna; e che questa s' accresce di peso, e che si ottiene una tal quantità di gas *idrogene* che il suo peso, coll' aumentazione del peso della canna, s' avvicina assai al peso dell' acqua che è scomparsa. Tale sperienza provava la scomposizione dell' acqua in *ossigene*, che si combina col ferro; ed in *idrogene* che riprende il calorico, e ricompare in gas.

Benchè io fossi certo, che la combustione del gas *idrogene* era un fenomeno dell' istesso genere di quello della combustione del fosforo, del solfo, del carbone, e che la formazione dell' acqua non era una meraviglia più sorprendente di quel che fosse la formazione dell' acido fosforico, dell' acido sulfurico, del gas *acido carbonico* (aria fissa); pure ho voluto convincermi coll' esperienza mia propria d' una verità, di cui non avrei quasi ardito dubitare; e per viepiù render utile l' opera mia ai Fisici, ed alla scienza istessa, ho replicato le mie sperienze in grande, ed in pubblico colla più grande esattezza, e con tutte le precauzioni da me credute necessarie per ottenere degli esatti risultati.

Un' altro punto di teoria eccitava la mia curiosità. Il Sig. *Lavoisier* avea scoperto, che l' acqua formata dalla combustione del gas *idrogene* era impregnata d' acido nitrico (nitroso), avendone ottenuto del nitro saturandola di potassa; e conformemente all' esperienza del Sig. *Cavendish*, ed alle nuove teorie, credeva che quest' acido fosse stato formato durante la combustione per la combinazione dell' *ossigene* con l' *azoto*, che è la base del gas *azoto*, detto altre volte mofetta atmosferica. Ma il gas *ossigene* adoperato dal Sig. *Lavoisier*, era stato cavato dall' osside mercuriale preparato coll' acido nitroso (precipitato rosso). In conseguenza si potea credere che quest' osside non essendo stato perfet-

tamente purgato d' acido, il gas *offigene* aveſſe con ſeco portato via ciò ch' era rimaſto, e lo aveſſe indi depoſto nel tempo della combuſtione.

Per levar tal dubbio, avrei bramato di far l' eſperienza col gas *offigene* tratto da una ſoſtanza, che non ſi poteſſe ſoſpettare eſſer miſta d' acido nitrico. Avrei potuto ottenerlo dall' oſſide mercuriale preparato all' aria libera (precipitato per ſe); ho anteposto l' oſſide di manganeſe sì perchè è men caro, sì perchè ſomminiſtra del gas *offigene* aſſai men frammiſchiato di gas *azoto*. E' bensì vero che queſt' oſſide di rado trovaſi ſenza miſtura di parti calcari, e che perciò il gas *offigene* che ſe ne ottiene, contiene ſempre del gas *acido carbonico*; ma luſingavamè di sbarazzarmi da queſto gas col mezzo della lavatura, e col laſciare il gas *offigene* ſopra l' acqua, precauzione che inutilmente avrei preſa per togliere il gas *azoto*.

Il gas *offigene* che impiegai è ſtato adunque totalmente eſtratto dall' oſſide della manganeſe; e pria d' adoperarlo, ebbi tutta l' attenzione di ſperimentarlo colla tintura di tornaſole, e coll'acqua di calce. Nel ſeguito di queſta memoria ſi vedrà che quando il gas *offigene* non cangia più la tintura del tornaſole, e più non intorbida ſenſibilmente l' acqua di calce, egli può non pertanto tenere ancora in diſſoluzione una porzione di gas *acido carbonico*. Queſti due reattivi non han dunque adempiuto al mio ſcopo, che era d'aſſicurarmi che il gas *offigene* più non conteneſſe verun gas *incombuſtibile*.

Il gas *idrogene* è ſtato eſtratto dall' acido ſulfurico allungato in cinque parti d'acqua col intermedio del ferro. Per quanto mi fu poſſibile adoprai della tornitura viva di ferro battuto, per così ottenere una maggior quantità di gas, rifiutando coſtantemente la limatura d'acciajo, per timore che queſta non mi ſomminiſtraſſe un gas *idrogene* carico di materia carbonoſa, la quale, per queſta iſteſſa ragione avrebbe potuto favorire la formazione del gas *acido carbonico*; coſa che avrebbe accreſciuta la maſſa dei reſidui; ed avrebbemi coſtretto ad interrompere ſovente l'eſperienza per cavarli dal vaſo, ove faceaſi la combuſtione.

PRIMA SPERIENZA

Combustione del Gas Idrogene; Composizione dell' acqua.

PAsserò quì sotto silenzio la costruzione dell' apparecchio che hammi servito in tale sperienza, e le precauzioni da me prese per non aver a temere detonazione veruna, per conoscere il grado di purezza dei gas, per determinare il lor volume, e tenerli costantemente nell' istesso grado di pressione che l' aria atmosferica; si troverà tutto ciò in una memoria più dettagliata da me letta all' Accademia delle Scienze, e che quantoprima si darà alla luce. Dirò soltanto, che per dodici giorni impiegati in tale sperienza, ho pesato più di 25 mila pollici cubici di ciascun gas in un pallone di 935 pollici cubici; che non ho pesato meno di due volte al giorno i due gas, e che nel momento in cui li pesava, non ho pur una volta trascurato di prender l' altezza del barometro, ed il grado del termometro; oltreciò durante lo sperimento osservai per diciotto o venti volte al giorno il barometro, ed il termometro, per conoscere ad ogn' istante la differenza fra la densità dei gas nel tempo della combustione e la loro densità nel momento in cui li avea pesati.

Il volume del gas *ossigene* che ho consumato, ridotto alla pressione di 28 pollici di mercurio, ed alla temperatura di 10 gradi del termometro di *Reaumur*, diviso in 80 gradi dallo squagliarsi del ghiaccio, sino all' acqua bollente, era di 35085, 1 pollici cubici, ed il suo peso, di 254 grossi, grani 10, 5.

Il volume del gas *idrogene*, ridotto pure alla pressione di 28 pollici di mercurio ed alla temperatura di 10 gradi, era di 74967, 4 pollici cubici, ed il suo peso, di 66 grossi, grani 4, 3.

Così la massa riunita d' ambi i gas pesava 320 grossi, grani 14, 8.

I gas da me impiegati non erano senza mistura. Il gas *ossigene*, come farò vedere, conteneva all' incirca $\frac{1}{11}$ del suo peso di gas *acido carbonico*; di più era misto di gas *azoto*, e fuor di dubbio il gas *idrogene* conteneva egli pure di quest' ultimo gas. Nel tempo della loro scomposizione, il gas *ossigene* ed il gas *idrogene* deponeano il gas *carbonico*, ed il gas *azoto*, che poscia io era costretto a levare dai vasi. La massa intiera di questi gas incombustibili cavati in nove volte pesava 39 grossi 23 grani. Se stralcio questa

quantità dalla massa riunita dei due gas impiegati. rimarranno, per il peso dei gas *idrogene*, ed *ossigene* realmente scomposti dalla combustione, solamente 280 grossi, grani 63, 8, oppure 2 libbre 3 once e grani 63, 8.

L'acqua risultante dalla combustione cavata dai vasi, e pesata in presenza dell'Accademia delle Scienze, e di molti altri Chimici e Fisici illustri, ch'eransi recati al Collegio Reale per assicurarsi del risultato, pesava 2 libbre 3 once 33 grani. Perciò, il peso dei gas scomposti non ha oltrepassato che di 3 grani quello dell'acqua che ne è risultata.

Siccome avvi una differenza di 103 grani fra il risultato che oggi presento, e quello che fu pubblicato alcuni giorni dopo lo sperimento, debbo accennarne la ragione; e per meglio farmi intendere, richiamerò quanto è stato fatto al momento dell'apertura dei vasi, dopo di che parlerò delle correzioni che ho dovuto fare, e che riducono a 31 grani, in vece di 134, la differenza fra il peso dei gas scomposti, e quello dell'acqua.

Pria che si mettesse mano ai vasi, avea calcolato il peso dei gas impiegati nello sperimento; e ne avea dedotto i residui incombustibili; determinando la quantità d'acqua che dovea trovarsi nel pallone. Comunicai i miei calcoli a tutte le persone presenti; li lessi ad alta voce, rimettendone la nota al Sig. *de la Grange* Direttore dell'Accademia. Da tal nota, trascritta sul mio registro, e sottoscritta dalla maggior parte de' Membri dell'Accademia, ho estratto quanto siegue.

Pesi riuniti dei gas *idrogene*, e *ossigene* consumati nella sperienza ——————————— 320 grossi, 40 grani.

Pesi dei residui aeriformi, da levarsi per aver il peso dei gas realmente scomposti ——————— 39 —— 25 ——

Peso dei gas realmente scomposti, che dovea trovarsi eguale al peso dell'acqua ——————— 281 grossi, 17 grani.

Per trovar il peso dell'acqua, si pesò dapprima il pallone coll'acqua che conteneva; indi versata l'acqua, e ben diseccato il pallone, fu pesato di nuovo.

Peso del pallone coll'acqua libbre 5, once 0, grossi 4, grani 63.

Peso dell'istesso pallone ben diseccato —— 2. 13. 5. 36.

Peso dell'acqua sola ——————— 279 grossi, 27 grani.

Il peso dei gas avanzano quello dell'acqua in apparenza di ——————————————— 1 grosso 62 grani.

Per aver esattamente il peso dell'acqua cavata dal pallone,

aggiunsi 24 grani alla differenza fra i pesi del pallone coll' acqua, e dell' istesso pallone disseccato; perchè dopo levata l'acqua, conteneva 24 grani d'aria di più, che quando si pesò coll' acqua.

Ho aggiunto di più al peso dell' acqua 54 grani, per compensare la quantità di questo fluido, ch'erasi volatilizzata, allorchè feci il vuoto per ritrarne i residui. Per nove volte replicai l'operazione; e per nove volte pure feci il vuoto sopra una libbra d'acqua. Il suo peso si scemò di 54 grani, l'acqua risultante dalla combustione pesava adunque per lo meno 280 grossi, 33 grani.

In fine, un calcolo rigoroso, tenendo conto di tutte le variazioni del peso, e della temperatura dell' atmosfera, mi ha somministrato per il peso dei gas scomposti 25 grani di meno che i miei primi calcoli fatti per approssimazione.

Analisi dell' acqua.

L'acqua sottoposta all' esame era acida al palato; e cangiava in rosso la tintura di tornasole, intorbidando lievemente l'acqua di calce. Quest' ultimo fenomeno manifestava, ch' ella teneva in dissoluzione una picciola quantità di gas *acido carbonico*; sperimentata indi colle soluzioni d'argento, e di barite (terra pesante) non ha più offerto il menomo indizio di precipitato, ciò che prova ch' ella non conteneva nè acido sulfurico, nè acido muriatico (acido marino).

Non avendo in quel giorno portate più oltre le mie sperienze, l'acqua fu messa in serbo in un picciol vaso, ben turato col sigillo del Sig. *de Fourcroi*.

Ai 14 del vegnente Luglio, i Sigg. *Lavoisier*, *le Roi*, *Monge*, *Bertbollet*, *Bayen*, *Pelletier*, sonosi di nuovo recati al Collegio Reale per proseguirne l'analisi, e fissare la quantità d'acido nitrico in essa contenuto.

L'acqua rimase perfettamente diafana, e senza verun precipitato; provata col pesa-liquori, la sua densità era a quella dell' acqua distillata come 10010, 25, a 10000.

36 Grani di carbonate di potassa (alcali vegetale aerato) sono rimasti disciolti con effervescenza in una massa di quest' acqua di 11 once, 3 grossi, 54 grani, e bastarono a saturare l'acido che vi si ritrovava. La dissoluzione nello svaporarsi ha somministrato grani 26, 5 di cristalli di nitro assai ben caratterizzati, e fondentisi sopra i carboni accesi; e perciò secondo le osservazioni

di *Bergman*, la quantità d'acido nitrico ſparſa nella maſſa ſperimentata, dovea eſſere di 8 grani $\frac{1}{4}$, vale a dire di circa $\frac{1}{750}$ del ſuo peſo, e nell'intera maſſa, 27 grani $\frac{1}{2}$.

Dopo queſto riſultato più non rimane alcun dubbio ſulla produzione dell'acido nitrico durante la combuſtione. Nè poſſiam ſoſpettare che il gas *oſſigene*, nè l'*idrogene* l'abbiano traſportato nello ſperimento: l'acido nitrico che trovaſi frammiſchiato coll'acqua è ſtato adunque formato; e ſecondo l'eſperienza del Sig. *Cavendiſh*, gli elementi che ſon concorſi alla di lui formazione ſono l'*oſſigene*, e l'*azoto*, entrambi ſempre preſenti nel pallone.

Eſame de' reſidui aeriformi incombuſtibili.

I reſidui formavano in volume $\frac{1}{19}$ dei due gas, ed in maſſa $\frac{1}{8}$. Contenevan queſti del gas *acido carbonico*, del gas *oſſigene*, e del gas *azoto*. Gli avea peſati tutti all'uſcir dal pallone. Dopo averli laſciati ſull'acqua tanto ſpazio di tempo che non cangiaſſero più in roſſo la tintura di tornaſole, nè più intorbidaſſero l'acqua di calce, li peſai la ſeconda volta, e li trovai 6 groſſi, 30 grani di meno; che è preſſo a poco $\frac{1}{6}$ della maſſa intiera dei reſidui. Il gas *acido carbonico* aſſorto dall'acqua ne formava dunque la ſeſta parte. Il rimanente era di gas *azoto* con incirca $\frac{1}{12}$ di gas *oſſigene*.

La conſiderevole quantità del Gas *acido carbonico* dei reſidui, mi ha indotto a penſare che il gas *oſſigene* ne aveſſe traſportato nella ſperienza; e per aſſicurarmene peſai in due volte 1878 pollici cubici di queſto gas che punto non intorbidava l'acqua di calce; e dopo averlo replicatamente lavato col latte di calcina, ne peſai parimenti 1870 pollici. Dopo le più eſatte correzioni, trovai che avea perduto per la lavatura fra $\frac{1}{18}$, ed $\frac{1}{40}$ del ſuo peſo. Il gas *oſſigene* perciò, che non intorbida ſenſibilmente l'acqua di calce, negli ſperimenti fatti in piccolo, può tuttavia contenere fra $\frac{1}{18}$, ed $\frac{1}{40}$ del ſuo peſo di gas *acido carbonico*.

Ho paragonato il peſo del gas *carbonico* dei reſidui col peſo totale del gas *oſſigene* ſcompoſto, e lo trovai fra $\frac{1}{17}$ ed $\frac{1}{18}$, perciò nello ſperimento era ſtato totalmente portato dal gas *oſſigene*.

Per viepiù convincermene, rinnovai due volte l'eſperienza della combuſtione del gas *idrogene*; la prima volta lavai i due gas col latte di calcina, e la ſeconda mi contentai di lavare ſolamente il gas *oſſigene*, ed in neſſuna di queſte due combuſtioni,

i residui non contenevano la menoma parte di gas *carbonico*;

Sembrà adunque che il gas *idrogene* da me posto in uso, non contenesse nè gas *carbonico*, nè materia carbonosa; altrimenti se avesse tenuto soltanto della materia carbonosa in dissoluzione, i residui avrebbero dovuto contenere del gas *carbonico*.

Riprendo ora il risultato della combustione del gas *idrogene* per dedurne alcune conseguenze.

Il peso dell' acqua non era differente che di 31 grani da quello dei due gas riuniti; sì rigorosa uguaglianza fra il peso dei gas, e quello dell' acqua non prova forse che tutta la materia costituente i gas prima della loro scomposizione, è entrata a costituir l'acqua dopo la combustione? E' vero che i gas avean perduto il loro volume, perchè l'acqua non occupava che 54 pollici, in vece di 110, 000 occupati dai gas; ma ciò non indebolisce la nostra asserzione, non dovendosi gia dal volume giudicare la quantità della materia, ma dal peso. Facendosi adunque lo sperimento in vasi turati, ne' quali, durante la combustione, non entra che il gas *ossigene* e l' *idrogene*, sarà d'uopo convenire che l'acqua si forma colla massa intiera dei principj dei due gas. Se asserir si volesse che questi principj son acqua, sarà facile il provare che tale asserzione è opposta alle più comuni verità della chimica. Basterà sovvenirsi che il gas *ossigene* riduce un metallo in osside, e che il gas *idrogene* riduce al contrario un osside in metallo. Per esempio prendiamo il rame; questo è ridotto allo stato d'osside, quando l'*ossigene* si è con lui combinato. Se l'*ossigene* provenisse dall' acqua, l'osside del rame sarebbe adunque una sostanza composta di rame e di acqua. Eppure quest' osside è ricondotto allo stato di rame dall' *idrogene*, che toglie l'*ossigene* al metallo. Ora se la base del gas *idrogene* fosse parimente acqua, il fenomeno della riduzione del rame fatta dal gas *idrogene* sarebbe così sorprendente come se l'acido sulfurico scomponesse il sulfate di potassa per combinarsi colla sua base. E' dunque fuor di dubbio che l'*ossigene*, e l' *idrogene* non sono acqua, ed è fuor di dubbio altresì che questi principj combinati assieme formano l' acqua.

Per quanto fondate sembrino tali conseguenze, non avrebbero nulladimeno tutto il grado di certezza, che ci può fornire la Chimica, qualora giungere non si potesse a scomporre l'acqua, come si è riuscito a formarla.

SECONDA SPERIENZA

Scomposizione dell' acqua.

PEr iscomporre l'acqua, convien presentarle una sostanza, che abbia con uno de' suoi due principj costitutivi, per esempio coll' *ossigene*, maggiore affinità che l'*idrogene*. Allora combinandosi questa sostanza coll' *ossigene*, l'*idrogene* resta libero, riprende il calorico, e risolvesi in gas.

I metalli ed i combustibili hanno della tendenza ad unirsi all' *ossigene*; ma fra queste sostanze il ferro si è quello che ha con esse in maggior grado un' affinità superiore a quella dell' *idrogene*.

Se fortemente si riscaldi una lastra di ferro all' aria libera, o in una massa di gas *ossigene*, scompare una quantità considerevole di gas. Il metallo perde il suo lustro e la sua duttilità, ed il suo peso si accresce quanto pesava il gas scomposto. Dobbiamo ascrivere tai cangiamenti alla combinazione del ferro con l'*ossigene*.

Se s' immerge una lastra di ferro rovente nell' acqua, il ferro perde il suo lucido e la sua duttilità, s' accresce di peso, e nell' istesso tempo vi svolge del gas *idrogene*. Il ferro in tale sperimento soggiace agli stessi cangiamenti che nel precedente; egli si combina adunque coll' *ossigene*, e trova questo principio nell' acqua.

Abbiamo riempiuto di filo di ferro schiacciato una forte canna di fucile, pesandola fino al mezzo-grano; l' abbiamo indi vestita di doppio giro di fil di ferro per impedire che l' aria esterna non si combinasse colla canna, e concorresse ad accrescerne il peso. All' estremità della canna abbiamo adattato un apparecchio proprio a condensare e raccogliere l'acqua che passando in vapori, sarebbe sfuggita alla scomposizione, ed in fine un apparecchio atto a raccogliere il gas *idrogene*. Fatto questo, abbiamo arroventata la canna, facendovi passar l'acqua goccia a goccia, dopo aver ben purgato dall' aria l' intero apparecchio.

Sul principio dell' operazione il gas *idrogene* si sprigionava con rapidità, e per due ore vedemmo appena colare qualche goccia d' acqua nel vaso destinato a ricever quella che non si fosse scomposta. Ma essendosi rallentato lo sprigionamento del gas, l'acqua colò più in abbondanza nel recipiente; dopo cinque ore di sperienza, il gas cessò di sprigionarsi, e tutta l'acqua che scorrea

nella canna, si riducea soltanto in vapori, indi si condensava, e raccoglieasi nel vaso. Allora, cioè quando il fil di ferro che riempiva la canna fu saturato d'*ossigene*, abbiamo interrotta l'operazione.

L'acqua ch'era passata per la canna del fucile pesava 15 oncie 2 grossi 11 grani.

L'acqua sottrattasi alla scomposizione, e raccolta nel vaso, pesava — — — — — — — — — 11. 6. 35.

Dunque il peso dell' acqua scomposta era di once 3 grossi 4 grani 7. 5.

Il gas *idrogene* raccolto pesava 4 grossi, grani 24, 25.

La canna pesata dopo averne levata la doppia veste di fil di ferro, di cui erasi coperta, erasi accresciuta di once 2 grossi 7 grani 17.

Dunque i pesi riuniti del gas *idrogene*, e del principio che si è combinato col ferro, erano di once 3 grossi 3 grani 41, 25.

Il che differisce di 38 grani $\frac{1}{4}$ dal peso dell' acqua scomparsa. Io riguardo come nulla una sì lieve differenza in un sì dilicato sperimento ov' era possibile perder di più pei motivi da me esposti nell' accennata mia memoria. Il peso dell' acqua scomparsa si trova dunque nel gas *idrogene*, e nella canna del fucile. Quest' acqua ha adunque somministrato la materia del gas *idrogene* e quella che si è combinata col fil di ferro: ella dunque si è scomposta in *idrogene* ed in *ossigene*.

Esame del filo di ferro cavato dalla canna.

Le picciole lastre di ferro levate dalla canna presentavano una frattura scolorita, grigia, granita, ma di una grana più fitta di quella del ferro adoperato. Nel centro di alcune di esse, si osservava un picciol filetto di metallo bianco, la cui grana rassomigliava a quella di un finissimo acciajo; le dette lastre si spezzavano con tutta facilità.

L'azione del ferro calamitato sopra di esse era quasi di nessuna forza restando alcune immobili, ed altre attaccandovisi leggermente: in somma nessuna di queste conservava bastantemente le proprietà del ferro per divenir ella stessa una picciola calamita; niuna avea forza di attrarre a se alcuna delle particelle che rimaneano, nè di produrre il menomo movimento in un ammasso di minuti frammenti.

Queſte, ed altre ſperienze da me fatte ſu queſte laſtre di ferro, batterebbero per iſventare l'opinione, che il gas *idrogene* foſſe contenuto nel ferro, e che ne ſia ſtato cacciato dall' acqua ſottentrata in ſua vece.

Ci rimane a dire in qual proporzione l'*oſſigene*, e l'*idrogene* entrino nell' acqua. Secondo la ſperienza della ſcompoſizione, 100 parti d'acqua contengono

Oſſigene ———————— 84, 2636, oſſia 84 $\frac{1}{4}$.
Idrogene ———————— 15, 7364, oſſia 15 $\frac{3}{4}$.

Secondo la grande eſperienza ſulla combuſtione, 100 parti d'acqua contengono

Oſſigene ———————— 84, 8, oſſia 84 $\frac{4}{5}$.
Idrogene ———————— 15, 2, oſſia 15 $\frac{1}{5}$.

Secondo un' altra ſperienza fatta ſulla combuſtione, 100 parti d'acqua contengono

Oſſigene ———————— 84, 9594, oſſia 85 —
Idrogene ———————— 15, 0406, oſſia 15 —

L'accordo di queſti riſultati fra loro, e con quelli che il Sig. *Lavoiſier* ha trovati, potrebbe ſervire di una novella prova alla teoria dell' acqua, ſe ancor ne aveſſe meſtieri.

SPERIENZE
ED OSSERVAZIONI
DEL SIG. GIUSEPPE PRIESTLEY

Relative ai principj d'acidità, alla composizione dell' acqua, e al flogisto, cavate dalle Transazioni Filosofiche.

SEmbra ammettersi ora generalmente, come una delle più importanti cose, e più accertate in Chimica, che l'acqua sia composta di due specie d'aria, cioè la deflogisticata, e l'infiammabile. Essendo le mie proprie sperienze sembrate favorevoli a questa dottrina, non ho avuto difficoltà di accettarla pur io medesimo: ma verso al tempo della pubblicazione dell' ultimo volume delle mie sperienze avendo trovato, che scomponendo le due specie d'aria succennate per mezzo della scintilla elettrica, aveva assai meno d'acqua di quello che m'aspettava, e in suo luogo restava un vapor nero, che condensavasi difficilmente, non ho potuto a meno di conchiudere, che sopra a questo soggetto rimaneva ancor qualche cosa a ricercarsi; e mi determinai fin d'allora a ripigliare le mie ricerche in un tempo più favorevole.

Non aveva però ancora verun sospetto, che in questa esperienza si producesse alcun acido, non avendo mai potuto scoprirne nell' acqua che fino a quell' ora in gran quantità mi era procurata colla scomposizione di queste due arie; sebbene la dottrina che si ammetteva sull' aria deflogisticata, e a cui cedeva io medesimo dietro il Sig. *Lavoisier*, racchiudesse il principio dell' acidità universale.

Nel dubbio che l'acqua provegnente dalla suddetta esperienza non fosse propriamente una parte costitutiva dell' aria, ma vi fosse unicamente sparsa, e in qualche modo sospesa, e che si potesse per conseguenza da lei separare senza scomporre l'aria, ripigliando queste esperienze io usai tutte le precauzioni immaginabili per istaccar tutta l'acqua dall' aria, sulla quale operava. A quest' effetto io la custodii confinata nel mercurio con una quan-

tità di sale ammoniaco, il quale assorbisce l'acqua, se non in maggior quantità, almeno più prontamente che la calce, o qualunque altra sostanza conosciuta.

Con questo metodo più esatto io sono stato condotto gradatamente a scoprir l'acido, che era sfuggito alle prime mie osservazioni. Ma io non so se l'avrei ancora trovato, ove non fossi stato in ciò ajutato dalla sagacità del Sig. *Keir*, il quale era sempre stato d'opinione, che qualche acido dovesse essere il prodotto di questa esperienza, o piuttosto che questo prodotto dovesse essere qualche cosa, la quale diverrebbe acida esponendola all'aria libera.

Io cominciai a fare le esplosioni nello stesso vaso di vetro, da cui la mistura dell'aria aveva sloggiato il mercurio, che prima il riempiva, quando trovai (come ho osservato nell'ultimo mio volume) che tutto il vaso era pieno d'un fumo denso, che nell'interno del vaso deponevasi in uno strato nero, il qual mi parve dapprima esser mercurio, perchè esponendolo all'aria si imbiancava. Per qualche tempo non vidi apparire niente d'acqua; ma posto il vaso ad una convenevol distanza dal fuoco, ne vidi circa un quarto di grano unito dal lato opposto, quando l'acqua prodotta doveva essere almeno d'un grano, contenendo il vaso quattro misure d'aria.

Essendo il mercurio di ostacolo all'esattezza di questa esperienza, io misi bensì, come prima, il sale ammoniaco dopo la mescolanza dell'aria in un vaso di mercurio, ma feci le esplosioni in un altro vaso, che aveva prima purgato d'aria. Questo vaso era più grande di quello, onde m'era prima servito. Esso conteneva un po' più di otto once in misura; cosicchè l'aria in lui compresa essendo un terzo deflogisticata, e due terzi infiammabile, dovea pesare circa due grani. Dopo un'esplosione, sembrando piccola cosa la quantità d'acqua adunata, replicai il processo nel medesimo vaso; e allora unendo l'acqua, trovai che non oltrepassava un grano e mezzo.

Ripetei quest'esperienza spessissime volte, e trovai costantemente un po' d'acqua; ma la trovai sempre molto minore del peso dell'aria scomposta. Conviene adunque che vi fosse qualche cosa, che non essendo ben fluida, stesse aderente alle pareti del vaso, e non potesse staccarsene con un calor moderato; e infatti il vetro non ricuperava la perfetta trasparenza, che aveva prima.

Osservai costantemente, che subito dopo ciascuna esplosione

il vaso empivasi d'un vapor denso, talchè non poteasi veder nulla attraverso; e prima d'ammettervi l'aria esterna, io potea versare da un capo all' altro del vaso questo vapore, il quale sembrava cadere con tanta prestezza quanto una piuma nel vuoto ordinario; e generalmente non dileguavasi in meno di dieci minuti. Ho sempre trovato questo vapore anche quando la mistura dell' aria era stata confinata nell' acqua: l'odore del vaso dopo l'esperienza era de' più disgustosi, che soglia tramandare l'aria infiammabile estratta dal ferro.

Con queste sperienze era abbastanza dimostrato, che venia prodotto qualche cosa di più che l'acqua: e versando nel vaso una quantità di sugo di tornasole, fu tosto cangiato in un rosso cupo; di maniera che fu pur manifesto che n'era stato formato un acido. In tutte le sperienze precedenti io aveva adoperato dell' aria deflogisticata estratta dalla manganese, e in tutte quelle, di cui quì si tratta più particolarmente, l'aria infiammabile era stata cavata dal ferro col mezzo dell' acqua sola.

Essendosi in queste sperienze spezzato un gran numero di vasi di vetro forte, e talvolta con pericolo di me medesimo, e piccola essendo la quantità d'aria ch'io poteva scomporvi, mi procurai un vaso di rame, che conteneva circa trentasei once d'aria, in misura, e non avendo allora altro oggetto, che di scoprire la specie d'acido, che s'otteneva, vi feci parecchie esperienze, e dopo ogni dieci, o dodici esplosioni, univa tutta la materia liquida, che vi poteva trovare, la quale era assai considerabile, ed eguale a un di presso al peso dell' aria, perchè questa era stata confinata nell' acqua.

Il liquore, che mi procurava in questo modo, era sempre di un azzurro, o verde cupo, essendo evidentemente una dissoluzione del rame. Ma conteneva ancora una esuberanza di acido, poichè in rosso mutava la tintura di tornasole. Oltre a questo liquore azzurro vi era pur sempre una quantità di rame che parea corroso, poichè era disciolto prontamente, e interamente dall' alcali volatile, come avviene al rame assai diviso.

In queste esperienze io mi serviva ora dell' aria deflogisticata della manganese, ora di quella del precipitato rosso, ora di quella del minio, come le più pure di tutte: ed essendomi queste state fornite cortesemente dal Sig. *Keir*, io poteva esser certo della loro perfetta preparazione. Tuttavia non mi parve esservi altra differenza fra i liquori prodotti per mezzo di queste diverse arie de-

flogisticate, che la gradazione de' lor colori: quello che era prodotto dall' aria deflogisticata della manganese era del più cupo azzurro, e quello dell'aria del minio era il men cupo: differenze che potevan essere accidentali.

Il Sig. *Keir* m'ajutò ad esaminare le soluzioni di rame; e trovai per mezzo di una soluzione di terra pesante nello spirito di sale, che in niuno di questi casi v'era acido vitriolico. Siccome il residuo secco dell'evaporazione non alterava l'umidità dell'aria, io aveva già conchiuso, che quest' acido non fosse nè nitroso, nè marino: ma il Sig. *Keir* m'avvisò, che ciò accade perfettamente alle soluzioni di rame saturate di spirito di nitro.

Il Sig. *Withering*, che ebbe la compiacenza di far l'esame d'alcuni di questi liquori, perchè non essendo io accostumato a queste specie d'analisi, ne lo aveva pregato, estrasse da quello, che era stato prodotto dall' aria deflogisticata del minio, dei cristalli di nitro, ed ebbe ancora altre indicazioni della presenza dell'aria nitrosa: dimodochè io fui convinto, che quest' acido appunto era quello che si formava in tutte sissatte esperienze.

Ebbi una nuova prova, che era l'acido nitroso, quando per ottenere una porzione di questo liquore, che fosse saturata di metallo il meno che fosse possibile, avendo impiegato un vaso di latta, m'accorsi che dopo qualche tempo, cioè quando lo stagno fu assai corroso, poichè molto se ne scioglieva ad ogni processo, il liquore, che prima era senza colore, si trovò tinto in rosso. In tutte queste sperienze io feci uso dell' aria deflogisticata del minio.

Siccome le due specie d'aria che impiegavansi in questi esperimenti, erano sommamente pure, così sembra evidente, che l'aria deflogisticata non contenga tutti gli elementi dell' acido nitroso, ma che gli fornisca soltanto una base. L'aria deflogisticata, che nell' importante sperienza del Sig. *Cavendish* fu adoperata in proporzioni maggiori forniva il principio d'acidità, come io ho congetturato nell' ultimo mio volume pag. 404. Oltreciò sebbene non possa escludersi tutta l'aria flogisticata in quegli sperimenti, in cui si fa uso della macchina pneumatica, non si può già con fondamento far questa obbiezione alle sperienze, in cui la predetta macchina non è stata impiegata; e in queste il vapore, che si condensa lentamente, di cui si è fatta menzione più sopra, sembra essere un sicuro contrassegno, che il prodotto non è acqua pura: ma una risposta soddisfacente all' obbiezione, che si cava dalla presenza dell' aria flogisticata nel tubo, si è che questa specie

d'aria non è scomposta, e nemmeno affetta dal presente processo, come ognuno sen può convincere mescolando colle due arie altre arie diverse.

Sembrerà probabile, che nella composizione dell'aria deflogisticata entri una parte rimarchevole d'acqua, se si prendera a considerare, che nelle precedenti mie esperienze parea che ve ne fosse anche nell'aria infiammabile. Non si può quest'aria ottenere senza il mezzo dell'acqua; ed io posso ora dire, che è lo stesso anche dell'aria fissa. E' dunque probabile, che ciò sia vero egualmente di qualunque altra specie d'aria, poichè in tutte l'acqua impiegasi per produrle.

La terra pesante aerata, sostanza che il Dot. *Withering* ha perfettamente analizzata, non somministra punto di aria col solo calore; ma io trovo, che quando vi si fa andar sopra il vapore dell'acqua, tenendola a calor rovente e in un vaso di terra, si forma con rapidità una gran quantità d'aria fissa egualmente, come quando ella è disciolta nello spirito di sale. Facendo l'esperienza colla maggiore accuratezza io trovo che l'aria fissa per la metà del suo peso è composta d'acqua.

Col mezzo del vapore dell'acqua da once due di terra pesante io ho ottenuto 190 once in misura di aria fissa, e così pura, che coll'agitazione nell'acqua ne ridussi 150 once a sole 3 ½; e le altre once 30 furono ridotte ad una. Esaminando il residuo della prima porzione per mezzo dell'aria nitrosa, trovai che alla pruova segnava 1, 5.

Dopo ciò ponendo attenzione all'acqua impiegata nell'esperienza, trovai che mi procurava 330 once in misura di aria fissa colla perdita di 160 grani d'acqua. In conseguenza siccome l'aria pesava 294 grani, l'acqua contenuta nell'aria fissa debb'essere stata di 60 parti sopra 147 del totale.

In un'altra esperienza avendo trovato, che 3 once di terra pesante fornivano circa 150 once in misura di aria fissa, tenni conto soltanto della perdita dell'acqua, e trovai in due pruove successive, che era d'un quinto d'oncia all'*incirca*. La quantità d'aria fissa avrebbe pesato 225 grani, e l'acqua impiegata circa 100 grani; cosicchè l'aria fissa anche in questa esperienza dovea contenere di acqua circa la metà del suo peso.

Che l'acqua entri nella composizione dell'aria fissa, e accresca considerabilmente il suo peso, vien reso ancora probabile per la soluzione della terra pesante nello spirito di sale; poichè

quando la dissoluzione è svaporata fino alla siccità, e il residuo è esposto a un calore rovente, il peso dell' aria, e quello di questo residuo eccede quello della sostanza, che gli ha somministrati. Ora è probabile, che un calor rovente debba farne uscire tutto l'acido marino, che potrebbe esservi aderente.

Quarantotto grani di terra pesante sciolta nello spirito di sale, poi svaporata a siccità, ed esposta a un calor rovente, perdettero quattro grani di peso, e diedero otto once in misura di aria fissa, che avrebber pesato grani 7, 2: in conseguenza i tre settimi del peso dell' aria erano qualche cosa, che era stata guadagnata nel processo, e probabilmente eran acqua.

L'accordo dei risultati di queste esperienze è considerabile, e rende quasi certo, 1. che niun acido marino nella terra pesante, che ne è stata sciolta, vien trattenuto dopo che questa è stata esposta a un calor rovente; 2. che la formazione dell' aria fissa porta con se una parte dell' acqua del mestruo; 3. che questa parte del peso è circa una metà del totale.

Io debbo osservare, che nella supposizione, che l'acqua entri in tutte le specie d'aria, e sia per così dire la loro propria base, senza cui non possano esistere (il che le precedenti esperienze rendono sommamente probabile), è inutile il suppore, come ho fatto io stesso con altri, che l'acqua sia composta d'aria deflogisticata, e d'aria infiammabile, o che ella sia mai stata composta, o scomposta da alcuno de' nostri processi.

Non è probabile, che l'acqua sia scomposta quando si procura l'aria infiammabile del ferro per mezzo del vapore; poichè si può supporre benissimo, che il principio infiammabile venga dal ferro; e l'aumento di peso acquistato dal ferro può essere attribuito all'acqua, che ha sloggiato questo principio. Così allor quando si scalda nell' aria infiammabile la scaglia di ferro, o la scoria del carbon fossile, ella abbandona ciò che avea guadagnato, vale a dir l'acqua.

La più plausibile obbiezione a quest' ipotesi si è che il ferro guadagna la medesima addizione di peso, e diviene la stessa cosa, o sia riscaldato in contatto col vapore, o nell' aria deflogisticata. Ma dalle precedenti esperienze apparisce, che la maggior parte del peso dell' aria deflogisticata non è che acqua; e la piccola quantità d'acido ch'essa racchiude, può ben entrare nella formazione dell' aria fissa, che sempre trovasi in questo processo. Poichè non è inverisimile il supporre, che tutti gli acidi possano

convertirsi gli uni negli altri, almen l'acido nitroso in aria fissa; ancorchè noi non abbiamo peranche verun processo per eseguirlo. Egli è evidente, che la natura fa in questo genere quello di cui noi siamo incapaci.

Nel mio ultimo volume di sperienze ho riferito le particolarità di una, il cui risultato parea contraddire a quest' ultima fatta colle scaglie di ferro, e l' aria infiammabile; poichè riscaldando il precipitato rosso nell' aria infiammabile, non trovai che poco o nulla di acqua. Ma usando maggior precauzione ho scoperto in seguito, che in questo processo l' acqua vi si trovava in quantità assai grande; quantunque l'aria infiammabile fosse anche stata precedentemente disseccata col mezzo del sale ammoniaco. In questa esperienza io interruppi il processo dopo l'assorbimento di 3 once d' aria in misura, lasciando luogo nel vaso perchè l'umidità vi si potesse facilmente raccogliere. Con questa precauzione, e quella di scaldare il vaso ho raccolto fra un mezzo grano, e tre quarti d'acqua.

Una tale esperienza può sembrare poco favorevole alla presente mia ipotesi, poichè avendo accuratamente esclusa tutta l'acqua, se n'è trovata *contuttociò* una sufficiente quantità. Ma senza tener conto dell' acqua, che è necessariamente una parte costitutiva dell' aria infiammabile, perchè non si può egli supporre, che il precipitato rosso nel suo stato di maggior siccità contenga tuttavia dell' acqua, come le scaglie di ferro, che sopportano il maggior grado di calore senza separarsene? Il precipitato rosso è formato per via umida, e l'acqua che può entrare nella composizione di lui come calce, può abbandonarlo quand' ei ritorna allo stato metallico.

Io mi farò ad osservare ancora, che lasciando da parte la dottrina della scomposizione dell' acqua, quella del flogisto abbandonata quasi universalmente dopo le ultime sperienze sull' acqua, potrà tanto più facilmente difendersi, quanto che tutti i fatti novellamente scoperti più facilmente si spiegano col suo mezzo.

Se l'acqua non è scomposta, i metalli, e lo zolfo debbono certamente dare dell' aria infiammabile, quando in uno stato di calor rovente si fa passare sopra di essi il vapore dell' acqua. Non possono adunque essere sostanze semplici, come pretende la teoria antiflogistica. Oltre ciò la medesima cosa, da cui si separano, vale a dire l'aria infiammabile, o piuttosto ciò che resta

dell' aria infiammabile, quando se ne estrae l'acqua, e che può chiamarsi flogisto egualmente come con altro nome; questa medesima cosa, io dico, può passare ad altre sostanze, e concorrere alla formazione de' metalli, dello zolfo, del fosforo, e di tutto ciò, che si è detto contener del flogisto. Questo flogisto medesimo, che ha del peso, corrisponde perfettamente alla definizione di una sostanza, che ha certe affinità, per mezzo delle quali si fa passare da un corpo in un altro allo stesso modo, come i diversi acidi.

Se non esiste un principio, come il flogisto, che si possa far passare da una sostanza ad un' altra, conviene ammettere necessariamente, che l'aria infiammabile dello zolfo sia zolfo ed acqua, quella del ferro sia ferro ed acqua al pari di quell' altra sostanza differentissima, che è detta *scaglia di ferro*. E poichè il rame, come qualunque altro metallo, si può formare coll' aria infiammabile del ferro ec., converrà dire che tutti i metalli possono convertirsi gli uni negli altri. Almeno si potrà dire, che tutte le parti costitutive di un metallo potran così bene incorporarsi con quelle d'un altro, che niun assaggio ve le potrà discoprire. Similmente il ferro fatto coll' aria infiammabile dello zolfo dovrebbe in quest' ipotesi aver le proprietà del ferro mescolato collo zolfo; il che certamente non è vero. Un' ipotesi imbarazzata da simili difficoltà non debb' essere ammessa; quando quella del flogisto è semplicissima, e per quanto sembra, è d'una applicazione universale.

La scoperta che la maggior parte del peso dell' aria infiammabile, come pure dell' altre specie d'aria, si deve all' acqua, non rende men proprio l'uso della parola *flogisto*; poichè questo nome può sempre esser dato a quel principio, o a quella cosa, la quale unendosi all' acqua forma l'aria infiammabile, come il termine di *principio ossigene* può applicarsi a quella cosa, che incorporandosi coll' acqua forma l'aria deflogisticata.

Parimente come nell' aria deflogisticata v' ha qualche cosa, che sembra esser il principio della acidità universale; così io sono portato a credere, come ho osservato nel mio ultimo volume d'esperienze, che il flogisto sia il principio dell' *alcalinità*, se questo nome può adoperarsi; e ciò spezialmente per la ragione che l'aria alcalina può cangiarsi in aria infiammabile.

Facendo le sperienze, che ho qui esposte, ho riconosciuto più compiutamente il mio primo abbaglio, nel supporre che l'aria fissa fosse uno dei prodotti necessarj del minio, e della mangane-

se. Io trovo, che queste due sostanze non forniscono da se medesime che dell' aria deflogisticata, ed anche della più pura: tutta l'aria fissa, ch'io ottenni dalle mie prime sperienze, dovette venire dalla canna, di cui mi era servito, e che avendo data dell' aria infiammabile, ha potuto così dar luogo all' aria fissa, la qual s' è formata dall' unione di quest' aria colla deflogisticata; poichè sebbene l'aria del minio fosse così pura, che mescolata con due misure d'aria nitrosa, le due misure furon ridotte a $\frac{1}{100}$ d'una misura, e che questa sostanza scaldata in un tubo, o in una storta di terra non forniva punto d'aria fissa; nondimeno mescolandovi della limatura di ferro, o della manganese, come aveva fatto dianzi col precipitato rosso, ebbi più o men d'aria fissa a piacer mio, e qualche volta niente affatto d'aria deflogisticata.

S

LETTERA

DEL SIG. PRIESTLEY

AL SIG. DE LA METHERIE

Sulla combustione dell' aria infiammabile e dell' aria pura.

Allorchè ebbi il piacere di vedervi a *Birmingham*, vi promisi di parteciparvi la continuazione delle mie sperienze sopra il flogisto, e la composizione dell'acqua; aspettava allora, s'io non erro, una quantità di precipitato *per se*, che dovea spedirmi Mr. *Berthollet*, per ripetere gli sperimenti da me fatti riscaldando questo precipitato nell' aria infiammabile, perchè il precipitato *per se*, di cui erami servito, l' avea trovato impuro, contenendo esso qualche cosa che dava dell' aria flogisticata, la quale avrebbe potuto concorrere alla produzione dell' acido che io avea ottenuto. Ora ho rinnovato colla più scrupolosa esattezza questa sperienza, e l'ho trovata molto più decisiva, che non m'aspettava, in favore di quelle già da me fatte per l'addietro; poichè il risultato fu la produzione di una considerevole quantità d'aria fissa. Lo stesso mi accadde servendomi del minio, sostanza

la più atta a tale sperienza, non somministrando esso verun' aria deflogisticata che per via del calore. Tale sperimento è in tutto simile a quello in cui riscaldasi il ferro nell' aria deflogisticata, perchè in tal caso l'aria infiammabile del ferro, unendosi coll' aria pura che trovasi nel vaso, forma l' aria fissa, nell' istesso modo che l' aria fissa è formata dall' aria pura del precipitato rosso, unitasi coll' aria infiammabile, che è nel vaso. Io m'era ingannato quando sospettai che l'acido che si trovava in quest' acqua fosse unicamente acido nitroso. Sembra che una porzione sia aria fissa. Del rimanente è certo che nella combustione dell'aria pura, e dell' aria infiammabile non si ottiene acqua pura, ma sempre carica d'un acido qualunque.

Ho fatto varie sperienze che confermano quanto ho avanzato nelle Transazioni Filosofiche; ed allorchè ne avrò terminate alcune altre, in cui sono al presente occupato, mostrerò ciò che ha indotto me, ed alcuni altri Fisici in errore. Questo è provenuto dalla picciola quantità d'acido prodotto in tale sperienza, e dall'estrema sua volatilità che è dovuta alla sua grande flogisticazione. Sono ec.

MEMORIA

SUL GRANO CARBONE

Che i Francesi chiamano *bled noir*, e dai contadini milanesi si chiama *guado*.

DELLA SIGNORA C. M. D. C.

Depresso incipiat .... mihi taurus aratro
Ingemere & sulco attritus splendescere vomer.

Virg. Georg.

VArj Autori hanno trattato del grano, del modo di seminarlo, delle malattie che lo guastano, e particolarmente d'una corruzione, alla quale è soggetto in alcuni anni, e che comunemente chiamasi grano carbone.

L'esperienza mi fece conoscere che questa malattia danneggia in quelle annate, nelle quali la fine di Febbrajo e il mese di Marzo sieno stati umidi; e per lo contrario che poco grano carbone si trova allorchè quel principio di primavera sia freddo e secco. Questo fatto io l'aveva già verificato nell' anno 1787. Dopo l'umidità di Febbrajo e di Marzo aveva osservato che in Aprile il grano era folto e d'un bel verde; ma vi cresceva frammista un erba, alla quale dai Botanici si dà il nome di *hyacintus comosus*, chiamata dai Toscani *Muscari*, e dal Mattioli *cipolla di cane*, che presso i contadini del milanese ha il nome di *Aieu*. Quest' erba spunta in Febbrajo da una cipolla che sta profonda sotto terra, e in Maggio s'erge più alta del grano, e fiorisce appunto nel tempo in cui il frumento ha fatto il germoglio. Da questo fiore cade una polve abbondantissima nera quanto la fuligine, per modo che attraversando un campo mentre fiorisce si anneriscono le calze e gli abiti. Vedendo io dunque dopo l'umidità comparire successivamente l'abbondanza di questi fiori e la malattia del carbone, mi nacque sospetto che la polvere fecondante e nera di questi fiori cadendo sull'embrione della spica non fosse quella appunto che

producesse la carie, o corruzione, o gangrena sulla spica del grano. Il mio sospetto si confermò riflettendo io da una parte alla somma attività che necessariamente debb' esservi in ogni pulviscolo capace di animare la vegetazione, e osservando dall' altra parte che le spiche guastate da questa malattia non hanno già tutti i grani fracidi e corrotti, ma anzi per lo più da un lato hanno grani intatti, e sani; il che non accaderebbe se il male fosse nella radice, e non provenisse da una cagione esterna. Per meglio chiarirmi io feci attentamente mondare i miei campi verso la fine d'Aprile con attenzione particolare ad estirpare questi giacinti; per modo che in Maggio, mentre i campi vicini erano pieni di questi fiori, i miei non ne avevano alcuno; ed ebbi la soddisfazione di fare un buon raccolto senza carbone, mentre i vicini raccolsero un grano assai danneggiato da quella infezione. Ciò accadde l'anno 1787; e nell' anno scorso avendo io ripetuta la sperienza, l'effetto è stato il medesimo in mio vantaggio; mentre nel contorno tutti lagnavansi d' aver fatto un raccolto ammorbato dal carbone. Osservai in oltre che i miei Contadini, che avevano svelti dai campi que' giacinti, ebbero le mani annerite per molti giorni, e nessuna lavanda potè toglier loro quella tinta, fin tanto che la traspirazione naturale non fece loro cambiare insensibilmente la superficie della mano. Osservai di più che avendo fatto un mucchio di questi giacinti, le erbe, sulle quali vennero collocati, bruciarono; e s'ingiallirono persino le altre erbe fralle quali colò la pioggia caduta su que' giacinti.

Mi pare che questa notizia debba essere importante e per l'economia rustica, e per la fisica vegetale. Conviene con ripetuti sperimenti confermare questo fatto; ma vi vuole l'occhio del padrone, poichè il contadino non fa caso alcuno di questi giacinti che lasciano cadere i semi prima che si tagli la messe, non ha altra guida che la sua pratica, e non considererebbe questo travaglio se non come una vana fantasia del suo padrone, e tempo perduto; onde forzatamente piegandosi impiegherebbe la minima diligenza. Due strade sarebbero da tenersi a fine di porre la verità in piena luce: la prima è quella di rifare quello che io ho fatto; l'altra quella di cogliere la polve nera di questi giacinti, e imbrattarne un grano seminato colla maggiore diligenza in sito appartato; se il primo si preserva, e l'altro si guasta, si è scoperta la cagione, e si è trovato il rimedio.

So che la influenza del carbone si attribuisce a varie cagioni,

come a' vermi microfcopici; i quali però potrebbero anche effere un effetto dell' infradiciamento del grano in vece d'efferne la cagione; giacchè la farina del grano, fermentando, somministra più infetti microfcopici di qualunque altro feme. Altri attribuifcono quefto male a quella fpecie di rugiada (che nel milanefe chiamafi *manna*) che cade nel tempo della fiorita e della maturazion del grano; ma io ho offervato che effa lo danneggia, lo ingiallifce, lo inaridifce, gli dà un odore ingrato bensì, ma non lo riduce in polve, nè lo corrode nella corteccia come avviene al carbone. I contadini conofcono il grano carbone prima che fiavi quella rugiada, e prima ancora che la fpica sbucci pienamente dallo ftelo. Taluni fuggerifcono di liberarlo da quella fatale rugiada tenendo lungo i folchi delle funicelle, e fcuotendole per modo che le gocce cadano; il che converrebbe efeguire nel momento in cui cade, e più volte al giorno; cofa impoffibile a praticarfi in una ftagione appunto in cui il povero contadino è oppreffo dalle facende, e appena gli rimane agio baftante pel ripofo. V'è chi ha fuggerito come un prefervativo contro il carbone di mifchiare la calce viva colla femente del grano; ma nelle annate umide ciò non fu baftante per falvare i grani dall'infezione del carbone, e fe taluno vi è riufcito, credo debbafi ciò attribuire alla cura d'aver profondamente fvolta la terra prima di feminarla, onde vennero eftratte le cipolle del giacinto, e così falvate le fpiche nafcenti dall' afperfione di quella polve corrofiva.

Gli antichi, che finalmente fono i noftri maeftri in tutto, non ci lafciarono alcuna memoria fu quefta carie del grano carbone, quantunque abbiano efattamente fcritto della fcienza agraria. *Efiodo*, *Senofonte*, *Catone*, e tutti gli Autori rufticani raccomandano di fvolgere profondamente il terreno, e di sbarbicare diligentemente le erbe. *Varrone*, quel Romano Illuftre, dice precifamente che fra l'equinozio di Primavera, e lo fpuntar delle Plejadi (al tempo di *Varrone* fpuntavano al cominciare di Maggio) conviene fgombrare il grano dall' erbe cattive, e quello è appunto il tempo in cui fiorifce il giacinto. I noftri contadini per non fopportar due volte quefta fatica ufano tal diligenza più tardi, onde il danno è già fatto. *Plinio*, quel profondo e inftancabile offervatore ha trattato della *nigella* che danneggia il raccolto; dice che qualora al tempo della fiorita foffi impetuofamente un vento freddo, ovvero cadano dirottamente le piogge non v'è rimedio; e raccomanda l'eftirpazione in generale dell' erbe

nocive. Quest'è tutto quello che al mio proposito ho potuto raccogliere tanto da' moderni, che dagli antichi.

Io non mi voglio gloriare d'avere fatta una scoperta sin tanto che l'esperienza ripetuta e verificata in più parti non renda sicuro il fatto da ogni illusione; e quando ciò riesca, nemmeno mi glorierò d'una verità, a scoprire la quale un po' di attenzione: ma siccome trattasi di un oggetto di moltissima utilità, così senza svelare il mio nome, mi sono determinata a pubblicarne la notizia.

TEORIA
E
PRATICA

Per conoscere prossimamente la quantità dell' acqua contenuta nei vini da cui si deduce la reale bontà di essi.

PEr assegnare il prezzo ai vini s'usa comunemente di osservarne il colore, e poscia di gustarli: in questa maniera si viene a definire la loro bontà. L'esperienza peraltro ci lascia sovente riconoscere lo sbaglio di tal decisione: onde non è maraviglia, se sempre siasi studiato di rintracciare altri mezzi, per cui conoscere la reale bontà di essi; tra'quali si è lo stromento detto il *pesa-liquore*, che con somma precisione ci indica la gravità specifica di qualsivoglia fluido. Ma siccome la gravità specifica dei vini comuni è poco differente, quantunque sia molto grande la diversa bontà di essi: perciò non è a stupirsi, se detto stromento sia rimasto di poco uso. In surrogazione di questo io mi faccio a proporne un altro venutomi in mente nell' osservare, che il vetro avea più di attrazione verso dell' acqua, che degli altri liquori: onde conchiusi, che il tubo capillare di vetro potea far distinguere i vini più o meno acquosi; nozione sostanziale a caratterizzare la loro bontà. Le replicate esperienze mi confermarono sì bene della verità del progetto, che rimanea solo d'in-

dagare la teoria delle diverse ascese nel tubo capillare dei liquori diversamente composti di due altri, uno de' quali fosse attraibile dal vetro, e l'altro non attraibile da esso. Questa rinvenuta, ho procurato di far vedere la dipendenza dei fatti dalla suddetta, per trarne quella pratica, la quale, accordandosi alle geometriche dimostrazioni, fosse anche conforme alla realtà delle sperienze.

Ciò ottenuto in una competente maniera, si fecero l'esperienze in diversi luoghi; onde nacque in molti il desiderio non solo d'aver lo stromento, ma anche il modo d'usarlo, e la teoria, da cui esso dipende. Ora, per aderire a tali richieste nella maniera più comoda, ho stimato di comunicare questo ritrovato al pubblico colle stampe; nel qual modo, a tutti soddisfacendo, riesca ad ognuno cosa facile l'evitare l'inganno nella compra de' vini.

TEORIA

CAPO I.

Ascesa dei diversi liquori nello stesso tubo capillare di vetro.

1. L'ascesa di qualsivoglia liquore nel tubo capillare di vetro è prodotta dalla forza attrattiva del vetro verso del liquore ascendente.

2. Per comprendere come ciò succeda, basterà supporre, (Tav. II. fig. 1) che AB sia il tubo capillare di vetro, Az rappresenti l'ascesa del liquore in detto tubo, ed *ozxyo* sia la circonferenza della superficie del suddetto liquore in contatto del vetro. Ciò posto, le particelle del liquore componenti la circonferenza *ozxyo* essendo attratte da altre particelle vitree componenti altra simile circonferenza contigua alla suddetta, ne verrà, che detto liquore ascenderà continuamente, fino che il peso del liquore asceso sia in equilibrio colla forza attraente.

3. La forza attrattiva della circonferenza vitrea, essendo sempre la stessa, avrà sempre ugual attrattiva verso la circonferenza del liquore, tutta volta che detto liquore sia lo stesso.

4. Se il liquore non sia sempre l'istesso, ma sia diversamente composto di particelle attraibili, e non attraibili dal vetro; in questo caso essendo la proporzione di queste nel total misto come in ogni sua parte; perciò detta proporzione si troverà anche nelle

particelle del suddetto liquore componenti la circonferenza $ozxyo$. Ora se detta circonferenza conterrà meno particelle, che siano attraibili dal vetro, sarà detta circonferenza anche meno attratta dalla circonferenza vitrea: e così viceversa.

5. Per rendere chiara questa teoria mi farò ad esporre brevemente le supposizioni, proposizioni, e problemi, che ci somministreranno le verità, e le formole per condurci ad una pratica, che sia sufficiente al fine proposto.

SUPPOSIZIONI

6. Il liquore attratto dal vetro si chiami ——————— M
7. Il liquore non attratto dal vetro ——————— N
8. Il liquore misto dei suddetti ——————— K
9. La circonferenza del misto liquore ——————— a
10. La porzione di detta circonferenza occupata dal liquore M sia ——————— ad — n
11. La porzione residual di detta circonferenza occupata dal liquore N sarà ——————— n

PROPOSIZIONE I.

Fig. 1.

L'Ascesa AB del liquore M all' ascesa AC del liquore misto K (qualora siano d' uguale gravità specifica) sarà come a ad a — n. cioè AB : AC : : a : a — n.

DIMOSTRAZIONE

12. Esprimendo a, ed a — n le forze, con cui il vetro attrae i liquori M, K (4. 9. 10); il peso delle colonne AB, AC, dovrà corrispondere a dette forze (2): ma il peso delle colonne AB, AC sono come l'altezze loro AB, AC: dunque sarà AB : AC : : a : a — n; ciò che era da dimostrarsi.

PROPOSIZIONE II.

Se il liquore M ascenda all' altezza AB, ed il liquore K all' altezza AC; (ambi d' ugual gravità specifica) dico, che sarà AC : CB : : M : N.

DIMOSTRAZIONE

13. Essendo M : N : : a — n : n (4. 10. 11) però si dovrà dimostrare essere AC : CB : : a — n : n.

Dalla proposizione antecedente si ha
AB : AC : : a : a — n;
onde AB : AB — AC : : a : a — a + n;
cioè AB : CB : : a : n;
onde AB — CB : CB : : a — n : n;
cioè AC : CB : : a — n : n : : M : N;
ciò che era ec.

PROPOSIZIONE III.

Se si supponga, che il liquore M ascenda in AB, ed il liquore K in AC; essendo il liquore K di qualsivoglia gravità specifica; se si dividerà AB in e, e in modo che sia Ae : CB : : M : N; dico, se AB rappresenti la forza, che sostiene il liquore M all'altezza AB, Ae rappresenterà la forza, che sostiene il misto K all'altezza AC.

DIMOSTRAZIONE

14. Essendo per l'ipotesi Ae : eB : : M : N; sarà
Ae : eB : : a — n : n (13);
onde Ae + eB : Ae : : a : a — n;
cioè AB : Ae : : a : a — n;
ora essendo AB = a, per l'ipotesi, ne verrà anche Ae = a — n. Ma rappresentando a la forza, che sostiene il fluido M in AB; a — n rappresenterà quella, che sostiene il fluido K in Ae (4). Dunque rappresentando AB la forza, che sostiene M in AB, Ae rappresenterà quella che sostiene K in AC; ciò che era ec.

PROBLEMA I.

Data l'ascesa AB del liquore M, e la sua gravità specifica p;
Data l'ascesa AC del liquore K, e la sua gravità specifica q;
Trovare la proporzione dei liquori M, N componenti il misto K.

COSTRUZIONE

15. Si segni $Ae = \frac{ACxq}{p}$; ciò fatto dico che sarà Ae: eB: : M: N.

DIMOSTRAZIONE.

Se non sarà Ae: eB: : M: N; lo sarà un' altra AE; onde AE : EB: : M: N. Ciò posto, rappresentando AB la forza del vetro verso il liquore M, rappresenterà AE la forza del vetro verso il liquore K (14). Ma dette forze devono essere proporzionali ai pesi di dette colonne AB, AC dei liquori sospesi (2); ed i pesi di dette colonne sono rappresentati dai rispettivi volumi moltiplicati per le loro gravità specifiche; e detti volumi sono espressi dalle altezze AB, AC di dette colonne: però detti pesi saranno

ABxp; ed ACxq: dunque sarà

AB: AE: : ABxp: ACxq; da cui si ricava

essere $AE = \frac{ABxACxq}{ABxp} = \frac{ACxq}{p}$

ma $Ae = \frac{ACxq}{p}$; dunque AE = AC.

ciò che era ec.

PROBLEMA II.

Data l'ascesa AB del fluido M, e la sua gravità specifica p;

Data la gravità specifica q del misto K;

Data la proporzione dei liquori M, N componenti il misto K; trovare l'ascesa AC del misto K.

COSTRUZIONE.

16. Si faccia $AC = \frac{ABxMp}{Mq + Nq}$ ciò posto dico, che sarà AC l'ascesa ricercata.

DIMOSTRAZIONE.

Se non sarà AC l'ascesa ricercata, lo sarà un'altra AE. Ciò posto, si divida AB in e, in modo che sia AC: e B: : M: N; sarà dunque

Ae + e B: A: : Me + N: N;

cioè AB: Ae: : M + N: N; onde

$Ae = \frac{ABXM}{M+N}$. Ora essendo (15)

$Ae = \frac{AEXq}{p}$; sarà $AE = \frac{AeXp}{q}$

ma $Ae = \frac{ABXM}{M+N}$; però sarà

$AE = \frac{ABXMp}{Mq+Nq}$; ma per costruzione

si è $AC = \frac{ABXMp}{Mq+Nq}$

dunque sarà $AE = AC$; ciò che era ec.

CAPO II.

Esperienze fatte per comprovare la suddetta teoria.

17. Si suppone, che il vino sia composto di due liquori, uno attraibile dal vetro, che si è l'acqua; l'altro non attraibile, che sono le parti oleose-saline. Onde sarà M l'acqua, N la porzione oleosa-salina; e K sarà il vino. Ciò posto, si è ritrovata la gravità specifica dell'acqua, che si è nominata p; e parimente si è ritrovata la gravità specifica del vino, e si è chiamata q; e AC l'ascesa del vino K; indi per il problema primo si è trovata la proporzione tra l'acqua M, e le parti oleose-saline N contenute nel vino K. Avuta detta cognizione, si sono aggiunte a detto vino diverse porzioni d'acqua, come risulta dalla retroscritta tavola. Ora sapendosi di già il quantitativo dell'acqua nel vino suddetto, si saprà anche la total quantità dell'acqua contenuta nel vino mescolato: epperò si avranno i valori di M, e di N componenti il nuovo misto K. Se dunque si troverà la gravità specifica q del nuovo misto K; per mezzo del problema secondo si avrà l'ascesa del misto K, la quale si potrà paragonar con quella indicata dalla esperienza.

Per calcolare l'ascesa si è supposto il tubo capillare diviso in parti quaranta uguali, che comprendono lo spazio della total ascesa dell'acqua in detto tubo; incominciando a numerare dalla parte inferiore verso la superiore. Su queste ipotesi si è formata la tavola seguente, che contiene l'esperienze fatte.

Esperienze	Parti di Acqua	Parti di Vino	Gravità specifica	Ascesa nel tubo	Ascesa data dal calcolo
1.ª	0.	6.	$72.\frac{1}{3}$	$25.\frac{1}{3}$	
2.ª	2.	4.	$72.\frac{1}{2}$	$28.\frac{1}{2}$	30.
3.ª	3.	3.	$72.\frac{1}{6}$	30.	32.
4.ª	4.	2.	72.	$33.\frac{2}{3}$	34.
5.ª	6.	0.	73.	40.	

OSSERVAZIONE

18. Le ascese date dalla calcolazione sono un poco differenti da quelle date dalle esperienze; e ciò perchè si è scelta p r base del calcolo la più semplice ipotesi (17), che ha servito all' antecedente teoria. Ma siccome detta differenza non è tanto grande: però devesi tolerare, in vista che si ottiene una graduazione per regola della diversa bontà de' vini, dedotta dalla succennata teoria.

CAPO III.

Modo di graduare il tubo capillare.

19. Si suppone una data quantità di acqua, che sia divisa in quaranta parti uguali; e che, aggiugnendosi una di queste parti

di oleosa-salina alle quaranta di acqua, si chiami il misto di un grado di bontà; se poi se ne aggiungano due, due gradi di bontà ec. Ciò posto si viene ad una facile calcolazione di detti gradi secondo la enunciata teoria, a motivo che può supporsi tanto il vino, quanto l'acqua di uguale gravità specifica; giacchè per le esperienze in fine descritte, è pochissima la differenza di dette gravità specifiche. Ora essendo (fig. 1.) AB al CB, come la quantità dell'acqua alla quantità della porzione oleosa salina contenuta nel vino (13): però, se CB rappresenterà un grado di bontà; dovrà essere AC : CB : : 40 : 1; onde sarà anche AC + CB : CB : : 40 + 1 : 1; cioè AB : CB : : 40 + 1 : 1; siccome AB può rappresentare le quaranta parti di acqua; però supponendo AB = 40; sarà 40 : CB : : 40 + 1 : 1: da cui si ricava $CB = \frac{40 \times 1}{40+1}$; se poi CB rappresenterà due gradi di bontà, sostituendo uno al due, si avrà $CB = \frac{40 \times 2}{40+2} = \frac{80}{42}$ se CB rappresenterà tre gradi sarà $CB = \frac{40 \times 3}{40+3} = \frac{120}{43}$, ec. Si avrà pertanto la somma di qualsivoglia numero dei gradi, moltiplicando il numero 40 per il numero dei gradi, e dividendo il prodotto peso per 40, più il numero de' gradi. E per maggior comodo si dà la seguente tavoletta.

Num. dei gradi	Parti	Decime	Num. dei gradi	Parti	Decime	Num. dei gradi	Parti	Decime
1.	0.	9.	22.	14.	1.	55.	23.	1.
2.	1.	9.	23.	14.	6.	60.	24.	0.
3.	2.	8.	24.	15.	0.	65.	24.	7.
4.	3.	6.	25.	15.	4.	70.	25.	4.
5.	4.	4.	26.	15.	7.	75.	26.	0.
6.	5.	2.	27.	16.	1.	80.	26.	6.
7.	5.	9.	28.	16.	4.	90.	27.	6.
8.	6.	6.	29.	16.	8.	100.	28.	5.
9.	7.	3.	30.	17.	1.	110.	29.	3.
10.	8.	0.	31.	17.	4.	120.	30.	0.
11.	8.	6.	32.	17.	7.	130.	30.	5.
12.	9.	2.	33.	18.	0.	140.	31.	1.
13.	9.	8.	34.	18.	3.	150.	31.	5.
14.	10.	3.	35.	18.	6.	160.	32.	0.
15.	10.	9.	36.	18.	9.	180.	32.	7.
16.	11.	4.	37.	19.	2.	200.	33.	3.
17.	11.	9.	38.	19.	5.	220.	33.	8.
18.	12.	4.	39.	19.	8.	240.	34.	2.
19.	12.	9.	40.	20.		260.	34.	6.
20.	13.	3.	45.	21.	1.	280.	35.	0.
21.	13.	7.	50.	22.	2.	300.	35.	3.

CAPO IV.

Definire il prezzo de' vini secondo i gradi di bontà.

20. Per definire il prezzo de' vini, a tenore dei gradi di bontà di sopra stabiliti, bisogna osservare quali siano quelle poprietà, che rendendo i vini più preziosi, abbiano una certa correlazione ai suddetti gradi di bontà. Ora queste proprietà trovo essere le seguenti; cioè la *sensibilità*, la *dilicatezza*, il *gusto particolare*, e la *rarità*. Per dimostrare la relazione di queste proprietà ai gradi di bontà, sarà sufficiente di considerare il vino prodotto dalla vite situata in terreno basso, umido; e paragonarlo con un altro, che ricavato sia da una vite simile situata in una terra pari alla precedente, ma però in luogo alto, asciutto, ed aprico. Ora questo avrà maggior *sensibilità*; perchè le particole oleose-saline saranno meno estese nel fluido acqueo: sarà più *dilicato*; perchè la vite cresciuta in un luogo asciutto avrà la tessitura vascolare più fina: avrà un *gusto particolare*; perchè le terre più riscaldate producono gli umori più saporiti: sarà poi il vino più *raro*; perchè ne' siti più asciutti il frutto è più scarso. Ora, se tutte dette proprietà avessero gl' incrementi proporzionati ai gradi di bontà, si avrebbe la regola, cioè, che i prezzi dei vini sarebbero come la quarta podestà del numero de' gradi suddetti. Ma ognun vede, che questa relazione non si può con qualche esattezza determinare. Ciò non ostante, per ottenere una regolare assegnazione de' prezzi, che siano corrispondenti ai gradi suddetti di bontà, si potrà far uso di detta regola, tanto più che i prezzi per essa rinvenuti, non sono molto lontani da quelli, che si esigono nel commercio de' vini; come ad ognuno sarà facile il riscontrare.

21. Ciò posto, per formare la tavola della graduazione de' prezzi corrispondenti a' gradi di bontà, si procederà nel modo seguente; cioè, si eleverà il numero indicante i gradi di bontà alla quarta podestà: ciò fatto, si leveranno le tre ultime cifre; e si dividerà per metà: epperò si avrà la tavola seguente.

gradi	prezzi	gradi	prezzi
10	5.	16	33.
11	7.	17	42.
12	10.	18	52.
13	14.	19	65.
14	19.	20	80.
15	25.		

N O T A.

22. Oltre alle quattro proprietà di ſopra deſcritte, inſervienti a caratterizzare la prezioſità de' vini, altre ve ne ſono, che aumentano il prezzo de' medeſimi; cioè *la diverſità delle uve, la diverſità delle terre*, e *de' climi*: ma ſiccome dette proprietà non hanno alcuna relazione all' eſſer i vini più o meno acquoſi; però non poſſono eſſere indicati dallo ſtromento, che ſi va a proporre; bensì detto ſtromento dà i gradi di bontà, e prezzo di cadauna ſpecie di vino; ma non di una ſpecie coll'altra; naſcente dalle proprietà ſopra deſcritte.

P R A T I C A

C A P O V.

Coſtruzione dello ſtromento.

Tav. II. Fig. 2.

23. Si prenda un tubo capillare di vetro ſottile. Il diametro interno di detto tubo deve eſſere in circa $\frac{1}{4}$ di linea del piede parigino, e di uguale larghezza dalla cima al fondo. La figura di detto tubo è naturalmente rappreſentata in AB. L'eſtremità verſo A dev' eſſere terminata da una ſezione obliqua YX. Il centro di detta ſezione dovrebbe corriſpondere coll' aſſe del tubo AB. E per formare detta ſezione obliqua, ſi uſa l'affrizione della cote.

Fig. 3. e 4.

24. L'armatura del ſuddetto tubo è formata da un liſtello di legno, ſecondochè è ſegnato in AB fig. 3.

La ſua groſſezza ſi vede in RS. fig. 4.

In H vi è una lastrina sottile d'ottone, che unita al listello forma un' incassatura, entro cui deve introdursi la vite Z, segnata nella fig. 5. Detto listello deve essere intonacato di gesso a colla, per potervi segnare le graduazioni, come veggonsi in AB., fig. 5.; e dette graduazioni devono essere formate colle regole indicate (19) (20). S'applica quindi il perno d'ottone in 30, attorno cui deve aggirarsi detto listello, fig. 3.: sopra detto listello si dà la vernice a gomma copale.

25. Si formeranno due staffe, una delle quali si vede in OMN fig. 3.: questa staffa è costrutta con una lastrina sottile d'ottone OMN, ed è saldata ad un piccolo quadrilungo d' ottone OM, bucato nel mezzo, ove si ferma la vite K.

La facciata di detta staffa si vede in O fig. 5.: detta staffa investe XY fig. 3, unitamente al tubo; e colla vite K s' arresta detto tubo al listello in ambe l'estremità, come vedesi in OO fig. 5.; ove si scorge il tubo unito alla sua armatura. Bisogna osservare, che nell' applicazione del tubo all' armatura non si incurvi detto tubo.

Fig. 5.

26. Il sostegno di detta armatura è costrutto da una lastrina d'ottone MNFG, ed in M è fatto in modo, che riceve il perno della suddetta armatura. In FG la suddetta lastrina ha un buco, entro cui si gira la vite Z, la quale entra poscia nella incassatura del listello. La lastrina MNFG è unita al cilindro E d'ottone, il quale è fissato con vite nel suo piede. Ora il tubo AB, per mezzo della vite Z, aggirerassi attorno al suo perno M. Epperò gli si potrà dare quella inclinazione, che si vuole; che è quel tanto, che è necessario per poter far uso di detto stromento.

CAPO VI.

Uso di detto stromento.

Fig. 5.

27. Si ponga detto stromento sopra di una tavola: si piglino due bicchieri R, Q; il bicchiere R sia posto in modo, che riceva i liquori, che escono dalla estremità A del tubo capillare. Il bicchiere Q sarà pieno d'acqua comune. Si presenti il bicchiere Q alla estremità B del tubo suddetto, in modo che detta estremità sia immersa entro l'acqua. Si elevi detto bicchiere fino che s'introduca l'acqua in detto tubo, e che esca dalla estremità A; al-

lora s'abbassi il bicchiere Q in modo, che l'armatura del tubo cada sopra la vite Z. L'acqua introdotta nel tubo scorrendo da B verso A, s'arresterà in qualche punto: se questo punto corrisponderà al principio delle divisioni dei gradi, allora il tubo avrà la sua debita inclinazione: ma se mai non corrispondesse; per mezzo della vite Z si dia quella tale inclinazione, per cui l' acqua ascenda a quel punto dato. Ciò ottenuto si prenderà un altro bicchiere P, e si empierà di vino; e questo s'introdurrà, come sovra, nel tubo capillare; e quando uscirà dall'altra parte, si abbassi il bicchiere in modo, che l'armatura s'appoggi sopra la vite Z. Il vino introdotto nel tubo scorrendo da B verso A si arresterà al punto di qualche grado: il numero corrispondente a detto grado indicherà il grado di bontà di detto vino.

CAPO VII.

Cautele da prendersi nell'uso di detto stromento.

Fig. 5.

28. Innanzi alle esperienze, e dopo, è necessario, che la superficie interna del suddetto tubo sia ben pulita: la qual cosa s'ottiene col far passare, e ripassare l' acqua per entro al tubo suddetto: e se ciò non basta, si prenderà una paglia flessibile, e si farà scorrere al lungo dell' interno di detto tubo. Parimente l'esterna superficie della estremità A dev'essere netta da qualsivoglia appannamento, e specialmente untuoso.

29. Nell'uscire il liquore dalla estremità A forma una goccia I. Ora se detta goccia è prossima a cadere, qualora il liquore sia prossimo ad arrestarsi, in questo caso bisogna rifare la esperienza, fino che detta goccia sia immobile; poichè nel cadere la suddetta goccia fa discendere di più il liquore contenuto nel tubo.

30. Per assicurarsi del vero punto, a cui ascendono i liquori in detto tubo, bisogna farli ripassare diverse volte; fino che si veda, che costantemente s'arrestino a quel tal grado; tanto più se il liquore antecedente fosse più spiritoso: poichè mescolandosi col meno spiritoso, lo farebbe ascender meno.

CAPO VIII.

Modo di graduare uniformemente diversi stromenti.

Fig. 5.

31. La difficoltà grande nell'ottenere l'esatta configurazione dei tubi capillari, specialmente nella obliqua sezione YX, fa che

rendasi quasi impossibile a discernere il punto d'origine, da cui si viene a determinare la distanza all'ascesa dell'acqua nel tubo capillare. Per rimediare a questo inconveniente si è scelto lo spirito di vino di seconda distillazione, il quale ha una costante ascesa nel tubo capillare. Avendo perciò fatto l'esperienza sovra gli spiriti di vino di diverse distillazioni, ho trovato pochissima differenza nelle ascese di essi nel tubo. Onde ho conchiuso, che lo spirito di vino di seconda distillazione potea servire per norma generale a stabilire uno dei punti d'ascesa, e così stabilire l'intervallo tra questo, e l'ascesa dell'acqua. Questo intervallo pertanto si dirà contenere gradi *60*: e siccome dalla tavola (N. 1*9*.) risulta, detto intervallo contenere ventiquattro parti delle quaranta, che compongono la total ascesa dell'acqua; però dividendo detto intervallo in parti 24 uguali; ed una di queste suddividendola in altre dieci; si potrà formare una scala geometrica indicante le parti, e le decime; per cui, e colla tavola (N. 1*9*.) formare la graduazione sopra di ogni strumento.

32. Se poi si voglia applicare un tubo ad un'armatura graduata, bisognerà metterlo in tal maniera, che lo spirito di vino suddetto ascendendo al grado *60*, anche l'acqua ascenda al principio della graduazione. Se l'acqua ascende meno, si farà scorrere il tubo all'inferior parte; se viceversa, si farà scorrere alla parte superiore. E col mezzo delle diverse inclinazioni si troverà quella posizione del tubo, che darà l'ascesa sì dello spirito, che dell'acqua ai punti dati.

CAPO IX.

Definire prossimamente il quantitativo dell'acqua contenuta nei vini.

33. Avuto il numero esprimente il grado di bontà per mezzo del suddetto stromento, questo indicherà il numero delle parti oleose-saline contenute in quaranta parti di acqua; cioè, se farà 20 il grado di bontà, si dirà, che detto vino contiene 20 parti oleose-saline, e 40 di acqua.

CAPO X.

Esperienze fatte collo stromento sopra diversi vini.

34. Nella tavola seguente sono espressi i gradi di bontà dei diversi vini, e le loro gravità specifiche.

TAVOLA	Gravità specifica	Gradi di bontà
Acqua comune del pozzo.	73.	0.
Aceto.	73. $\frac{1}{2}$	11.
Vino di S. Salvadore, color nero, gusto pieno, terre argillose.	72. $\frac{1}{2}$	15. $\frac{1}{2}$
Vino di Stroppiana, pianure sabbiose, ed argillose; di gusto dolce, color rubino.	72.	16. $\frac{1}{2}$
Vino di Borgo Vercelli, pianure sabbiose; gusto acidulo, color rosso chiaro.	72.	17.
Vino di Azelio, colline basse, sassose; gusto gentile, e spiritoso, color rubino.	72.	18.
Vino di Salabò, colline alte, terreni cretosi; di gusto dolce, ma pieno, di colore rosso-nero.	73. $\frac{1}{2}$	19.
Vino di Lessona, colline alte, sabbiose; di gusto amabile, di color rubino.	71.	19.
Vino di Coconate, collina alta, terreno di tufi sabbiosi; di gusto balsamico, color rubino.	72.	20.
Vino di Cossale fatto con ogni diligenza; di gusto balsamico, color rubino.		21.
Vino di Piverone, regione detta la rapella; collina sabbiosa; di gusto spiritoso.		22.
Vino di Settimo Rovero, detto delle maccarie; fatto senza diligenza; colline basse, argillose, pietrose.		23.
Vino di lambrusca vecchio.		25.
Vino, detto del Re, del Castello di Masino, fatto con particolare diligenza, e molto vecchio.		26.
Vino di Malaga.		28.

OSSERVAZIONI

Sopra la tavola antecedente.

35. Dalla tavola antecedente risulta, che vi sono dei vini buoni, che sono più pesanti dell'acqua, come si è quello di Salabò.

36. La differenza delle gravità specifiche dell'acqua, e dei diversi vini è poca; quantunque siano differenti nei gradi di bontà. Onde resta comprovato quello che si è supposto nella graduazione dei vini (19).

37. Tra i vini meno pesanti trovasi quello di Lessona; e veramente questo è uno de' migliori vini, che si esitano in Vercelli.

OSSERVAZIONI.

Sopra alcuni fatti.

38. Ho esperimentato i mosti dei vini, ed ho trovato, che ascendono molto nel tubo capillare. La ragione di ciò l'attribuisco al non essere sviluppato il flogisto dall'acido; la qual cosa succede dopo la fermentazione: ora il flogisto sviluppato si è quello, che fa contrarre l'unione intrinseca tra l'acqua, e le particole oliose. Motivo per cui, innanzi a detta fermentazione, l'acqua non avendo contratta detta unione, è più disposta ad essere attratta dal vetro.

39. Così succede anche ai vini prossimi a corrompersi, i quali ascendono molto nel tubo capillare: e questo, perchè detti vini hanno dissipato il flogisto, che serviva di mezzo alla suddetta unione intrinseca.

CAPO XI.

Estensione dell'uso di detto stromento.

40. Si conosceranno i vini prossimi a corrompersi. (39)

41. Quali siano i più conservabili; giacchè sono i meno acquosi. (32)

42. Quali siano quelle uve, e quelle terre, che producono i vini meno acquosi. (33)

43. Si conoscerà, se l'annata ha prodotto vini meno acquosi. (33)

44. Si potrà formare il catalogo dei vini legittimi forestieri coi loro rispettivi gradi di bontà, per poterli distinguere dai non legittimi.

CONCLUSIONE.

Se i vini si chiamano buoni, qualora ſiano limpidi, ſaporiti, e balſamici; eccovi i mezzi a diſtinguerli; cioè coll'oſſervarne coll'occhio la limpidezza; col palato diſtinguendone il ſapore; e collo ſtromento propoſto caratterizzando i gradi di bontà; cioè il quantitativo delle particole oleoſe-ſaline contenute in un vino: onde è che ſarà facile ad ognuno il conoſcere la reale bontà de'vini; che è lo ſcopo della preſente memoria.

LETTERA

DEL SIG. VINCENZO MALACARNE

P. Profeſſore di Cirugia in Torino ec.

AL SIG. CONTE IGNAZIO SOMIS.

MEDICO DEL RE, P. Pr. PROFESS. DI MEDICINA ec.

In cui deſcriveſi la ſezione del Cadavere del fu Cardinale Tommaſo Maria Ghilini.

L'improvviſta morte dell' Eminentiſſimo Tommaſo Maria Ghilini Patrizio Aleſſandrino, Cardinal Prete del titolo di Santa Maria ſopra Minerva, Cavalier Geroſolimitano, accaduta nel Convento de' PP. Minori Conventuali di S. Franceſco di queſta capitale del Piemonte, due ore dopo la mezza notte del martedì ſopra il mercoledì quattro del corrente meſe d' Aprile, mentre quel Prelato s' accoſtava all' anno ſettanteſimo d' età, avendo ſparſo un giuſto rammarico in tutta la Città, e riempiuta di lutto la ſua nobiliſſima famiglia per la perdita inaſpettata d' uomo così virtuoſo, ed eſemplare, determinò l' Abate Don Gio. Domenico Vannuzzi Auditore, ed eſecutor teſtamentario del defunto, a chieder che ſe ne ſparaſſe con attenzione il cadavero per conoſcere la cagion d' accidente sì funeſto, nell' atto d' im-

balſamarlo. Comunicato pertanto il ſuo penſiero all' Ill.mo Sig. Marcheſe Ghilini erede, e nipote del ſuddetto, ed avutone l' aſſenſo, venni eletto io a tali operazioni. Ciò pervenuto a notizia di molte perſone autorevoli, e moſtrandoſi queſte anſioſe di ſapere a qual diſordine ſi foſſe potuta attribuire tal cataſtrofe; e fra eſſe non ignorando io, ch' eravi pure l' *Ill.ma* Signoria Voſtra, procurai d' adempire al dover mio regiſtrando alcune delle coſe men comuni oſſervate nel cadavere del Cardinale, non ad altro anelando che al piacer di farle coſa grata, e d' appagarne la lodevole curioſità, col preſentarle lo ſcritto mio. Ma qual non fu la mia confuſion, e 'l mio giubilo nell' atto, in cui ella me lo reſtituì, all' udir uomo di tanta dottrina, d' erudizion così vaſta, di sì ſquiſito giudizio, animarmi a pubblicarlo come coſa non affatto inutile! Aderiſco prontamente ad un parere, che tanto mi onora, e per mano di V. S. Ill.ma preſento queſto mio tenue lavoro a' teneri figli d' Eſculapio, aſſicurando tutti, che l' accoglimento favorevole, di cui ſi degneran d' onorarlo, m' incoraggerà efficaciſſimamente a comunicar loro con maggior franchezza molte altre oſſervazioni patologiche, ed anatomiche, ſtate da me finora con altrettanto d' ingenuità deſcritte con quanto d' avidità raccolte.

Vengo ſenza dilazione al fatto, a cui m' accinſi trenta ore dopo la morte del Prelato, in tempo, che le ampie livide macchie, ond' era già ſparſo lo ſtrozzule, il petto, le braccia, il dorſo, i fianchi, e tutta la circonferenza delle coſce, davano giuſtamente da paventare, che ſe aveſſimo laſciato far ulteriori progreſſi alla corruzione, le neceſſarie ricerche, e oſſervazioni ſarebbono riuſcite pericoloſe o almeno inutili. Perciocchè oltre al cangrenare, che ſi ſcorgea nelle parti eſteriori mentovate, il baſſo ventre ſendo ſtraordinariamente gonfio rendea ragionevole il ſoſpetto, che le interiora foſſero dalla cangrena già malignamente attaccate; ſebbene diminuito veniſſe dall' oſſervare ogni preſſione ſul tumido epigaſtro cagionare l' uſcita di molta bava ſpumoſa, e tenace sì, ma non fetente, dalle narici, e dalla bocca, non oſtante la forza con cui erano approſſimati i denti delle due maſcelle inſieme e ſerrate le labbra, come ſe foſſero ancora in fortiſſima convulſione, della quale rimanevano indizj non equivoci nelle dita rannicchiate della ſiniſtra mano, e nella tenſion de' muſcoli, e de' tendini proprj d' amendue le eſtremità di quel lato.

Feci traſportare il cadavere in ſito comodo, e lo ſparai ſecondo il metodo ſperimentato da me più ſpediente, e più cauto:

cioè, facendo un taglio traverſale alla ſommità del petto dalla metà dell' una a quella dell' altra clavicola, e ſucceſſivamente un altro, che dalla maggiore conveſſità d' un trocantere paſſa ſulla ſinfiſe del pube al trocantere dell' altro fianco, ne feci un terzo longitudinale dalla clavicola al trocantere comprendendo tutte le parti molli fino alle oſſa ſul petto, e fin nella cavità ſul baſſo ventre. Separai così tutt' ad un tratto quell' ampio, e lungo pezzo d' integumenti comuni, e proprj, che roveſciai ſul fianco oppoſto al taglio longitudinale. In tal guiſa s' abbrevia l' operazione, ed ogni coſa riadattaſi più eſattamente quando ſi vuole ricucir inſieme la pelle.

Nel baſſo ventre non trovammo vizio di ſorte alcuna: ſole ventoſità non puzzolenti avendo ſtraordinariamente diſteſi e ventricolo, ed inteſtini ſgombri affatto di chimo, e d' altre materie. Non eravi acqua ſparſa in tal cavità checchè ſi foſſe da taluno conghietturato. La Milza, il Pancreas, ed il Fegato erano naturali; la veſica del fiele contenea pochiſſima bile, e quella dell' orina, che per l' operazione del calcolo fatta pareechi anni prima, movea la mia curioſità ad eſaminarla attentamente, era vota affatto, ſpeſſa e robuſta di tuniche, maſſime la ſeconda, i piani carnoſi della quale erano diſtinguibili ſenz' altra preparazione, che il ſemplice taglio verticale. Avea queſto ſacco interiormente una picciola elevazione di poche linee d' altezza, non di più larga, e lunga un' oncia del noſtro piede alla parte deſtra del ſuo collo, la quale (cicatrice perfetta del taglio laterale) prolungavaſi verſo il bulbo dell' uretra ſcorrendo quattro linee circa diſtante dal verumontano, ſenza punto impedir all' orina il ſuo corſo. Apertiſſimamente toccavaſi il Trigono del *Terraneo* ſenza che vi ſerpeggiaſſero ſopra vaſellini troppo numeroſi. Gli uretri piuttoſto groſſi, molto rotondi dell' ordinario forniti di numeroſe fibre traverſalmente diſpoſte, e ſcambievolmente intrecciate, coperti d' una cellulosa ben fregiata di vaſi molto apparenti, diſcendeano da Pelvi di grandi capacità, per lunghezza loro viſibilmente fibroſe; e queſte uſcivano da Reni più groſſi del conſueto, ma floſci, dotati di triplice ſoſtanza, ſu l' ultima faccia della quale s' elevavano tredici papille inguainate in ſette calici membranoſi ampli, e robuſti. Sano, e naturale poi era tutto il rimanente delle ſoſtanze e de' vaſi contenuti in tal cavità.

Paſſammo all' eſame di quella del Torace, per aprir la quale fu neceſſaria la ſega, perchè le cartilagini unienti le coſte

allo ſterno, affatto indurite a guiſa d' oſſa, non cedettero più agli ſcarpelli. I pulmoni ſpugnoſi non ſovraccarichi di ſangue: il pericardio ſenz' acqua; i vaſi groſſi arterioſi, e venoſi di conſueto diametro: il cuor di mediocre volume, guernito di molta pinguedine duretta, particolarmente alla baſe, carnoſo, e forte, con le orecchiette robuſte, di capacità mediocre, tutto in ſomma appariva in ottimo ſtato; ſicchè quaſi ci riducevamo a ſoſpettar capitale la malattia, da cui eraci ſtato rapito il Prelato. Ma ſpaccando le orecchiette, e i ventricoli ſteſſi del cuore, e facendo paſſar il dito da queſti nelle prime per aſſicurarmi che non eravi nulla di poliposo, m' avvidi, che tutto il calibro dell' aorta era chiuſo dal condenſamento, ed ingroſſamento duro come oſſo, delle valvule ſemilunari, le quali ſe nello ſtato naturale dan libero paſſaggio al ſangue del ventricolo ſiniſtro per quell' arteria a tutte le parti del corpo, e ne impediſcono il riflusso, in queſto corpo avendo perduta la natia loro fleſſibilità, ed a poco a poco eſſendo arrivate per l' ingroſſamento loro ad otturar quaſi del tutto quell' orifizio, cagionarono prima un ritardo ſenſibile nella circolazione degli umori, e finalmente la total ceſſazione della medeſima.

Queſta è la terza fiata, ch' io trovai nell' orifizio arterioſo del ſiniſtro ventricolo del cuore le valvule ſemilunari fatte quaſi oſſo. Delle due prime oſſervazioni conſimili ho dato notizia nel mio Trattato delle oſſervazioni in Cirugia (*) all' articolo, che riſguarda l' Angeiotomia. La qual coſa io accenno ſulla ſuppoſizione, che queſto ſcritto ſia per avventura letto da qualche Fiſiologo, o Notomiſta, in grazia de' quali appunto riferiſco le miſure preſe ſu queſt' aorta, e ſu queſte valvule, alla preſenza del dotto Sig. *Bellardi* Medico Collegiato, e Bottanico di quella celebrità, ch' è a tutti nota, il quale aſſiſtè con altre perſone intelligenti alle mie operazioni, fra le quali mi piace nominare per lo ſuo raro merito, e per le ſue ampie cognizioni nella Chimica, e nella Farmacia il Sig. *Gio. Fontana* mio grande amico.

L' aorta all' uſcire dal cuore avea poco più d' un pollice di diametro, e la ſua porzion diſcendente, dirimpetto al diaframma non ſuperava otto linee: nella ſoſtanza della baſe del cuore però avea qualche maggior ampiezza, poichè il diametro ſuo traverſale a livello delle valvule quaſi oſſee era di poll. 1, lin. 3 il

(*) Torino G. M. Briolo 1784. 8. Volume ſecondo cap. VI. ſeſſ. III. pag. 175, e ſeguenti.

verticale (supponendo il cadavero coricato sul dorso) poll. 1, lin. 1 Tali valvule eran poste di maniera, che due restavano superiori, cioè guardavano lo sterno, ed eran lunghe otto linee la sinistra, dieci la destra: e queste non ne formavano quasi che una sola, trovandosi parallele alla posteriore lunga quasi un pollice. Formavano tra tutte e tre un piano disugualissimo diviso per una fessura traversa'e lunga dieci linee, con margini irregolari, però scambievolmente corrispondentisi, la somma dilatazion forzata della quale non arrivava ad una linea.

Tutto questo risguarda il canale dell'aorta; perciocchè la faccia delle valvule difformi corrispondente al ventricolo sinistro era molto meno disuguale, fatta a guisa d' imbuto rovesciato, la maggior capacità del quale, essendo in traverso, avea poll. 1 lin. 1 di diametro, sopra sette linee di diametro verticale.

Siccome una porzione considerabile del principio dell'aorta s' appoggia su quella parte dell' anello valvulare, che gli corrisponde (1); così dalla sostanza calcarea, che difformava la valvula sovrapposta a simile porzione s' allungava in basso per l'anello mentovato un' appendice dura dello stesso carattere, lunga un pollice, quasi piramidale, con la punta in giù verso il lembo frastagliato a diversi piani della valvula mitrale (2).

Dalle cose narrate fin quì ricavasi, che il sangue disceso dall' orecchietta sinistra di pareti quasi ugualmente spesse, che il ventricolo destro, in quello alla medesima corrispondente, passando al di dietro della valvula mitrale per introdursi nell' aorta, incontrava l' ostacolo gagliardissimo delle valvule semilunari quasi ossee ed inflessibili, da cui venia ritardato grandemente nel suo corso, finchè qualche poco ne potea passare per la fessura traversale, di cui si è fatto menzione. Tale quantunque picciola quantità però mantenea la vita; perch'è certo in noi gli organi arrendevoli continenti adattarsi alla massa de' fluidi contenuti fino ad un certo segno, e tutta l' economia animale adattarvisi anch' essa quando la massa diminuisce a gradi lentissimi, quasi insensibili. Ma quando la forza, che dee spinger una massa grandissima o non è proporzionata a tanta resistenza, o manca affatto, allora va mancando la vita nel primo caso, e nell'ultimo estinguesi totalmente, com'è

(1) Oss. in Cirugia Vol. II. sess. IV. del cap. VI. pag. 182, e pag. 194 corollar. num. IV.

(2) L. cit.

pur troppo accaduto al corpo che ha dato luogo a queste nostre osservazioni.

Lasciato il torace volea il dovere, che si passasse ad osservare se (per le leggi ricevute della circolazione del sangue, alle quali un buon Fisiologo non arrossisce di far molte, e gravi, e giustissime opposizioni) il sangue ristagnando nel ventricolo sinistro, e successivamente ne' pulmoni, nel ventricolo destro, e nelle vene cave, prodotto ne avesse ristagno tale nell' encefalo, che l'apoplesia sanguigna si fosse congiunta al rituramento dell' aorta. Cerebro meglio conformato, meno ingombro d'importuno sangue, e più maneggiabile, non sovviemmi d' avere già da gran tempo notomizzato, di modo che mi arrestai per qualche tempo ad appagar la curiosità degli spettatori già mentovati intorno alle parti men comunemente dimostrate, anche dopo le descrizioni da me pubblicate nell' Encefalotomia (1), ed altrove (2); cose; che pure costantemente ne' cerebri umani s'incontrano. Più diffuso dovetti essere nello sviluppamento, e nella dimostrazione di quel cervelletto perchè le lamine più grossolane, e men numerose, e tutte l'altre elegantissime particelle del medesimo, a sufficienza sode, tutte senza vizio alcuno, a porle in vista mi vennero invitando.

Assicuratomi, che null' altro avea probabilmente cagionato la morte del Prelato, salvo l' importantissimo vizio organico delle valvule semilunari dell' aorta già descritto, non pensai più che a imbalsamare il cadavero, del che non credo necessario quì far parola.

Non era io pago delle notizie tratte dall' esame di quel cadavero, le quali somministran soltanto le prove d' una verità patologica pur troppo rincrescevole a sapersi, qual è *morire gli uomini per lo rituramento del tronco dell' aorta, o per lo stringimento sommo del calibro di questo occupato da concrezioni calcaree, arenose, cementacee*. Conseguentemente mi adoprai nel miglior modo possibile, a forza d' interrogazioni fatte a Tommaso Scovazza-Fiorini oriondo di Quadranti terra nella provincia, e dio-

---

(1) Encefalotomia nuova universale parti tre. Torino MDCCLXXX. G. M. Briolo 12.
Osservaz. in Cirugia parte I. pag. 38, 69, e segg. fino alla 78. 143, e segg. Parte II. pag. 6, e segg. fino alla 90.
(2) Nuova struttura del cervelletto umano. Torino, Briolo 1774 in 12. Osser. in cir. l. cit.
Memorie della Società Italiana. Verona, Ramazzini Tomi IV.

ceſi d'Aqui in Monferrato, cameriere del Cardinale defunto, uomo provviſto di qualche tintura di Cirugia, per ſapere qual tenor di vita ſi foſſe menato da quello, e trarne altre cognizioni relative allo ſcopo prefiſſomi.

Queſto ſcopo è „ fiſſare qualche ſegno o patognomonico, o „ almeno conghietturale, per mezzo di cui, eſiſtendo fra gli „ elementi del ſangue in troppa abbondanza cemento, e glutine „ capaci di produr ſimili *concrezioni*, ſoſpettare la formazion loro „ nelle valvule ſemilunari dell'aorta, o ne' contorni delle mede- „ ſime, o nello ſteſſo cuore: ciò ottenuto, ſtabilire una norma di „ vitto, e preſcriver l'uſo d'alcun medicamento valevole a ſcioglier „ l'uno, e a promuover l'evacuazione dell'altro, o almeno a „ renderne più lenti, e quanto potraſſi più tardi funeſti gli effetti „ dell'eſiſtenza loro". Se le rifleſſioni ſeguenti, appoggiate alle notizie, che pur ſono per eſporre, ſieno per additarci a tal meta qualche ſentiero, e per invitar altri a ſpingerſi oltre con frutto in tanto laudevole carriera, ſiccome poſſo io deſiderarlo, così laſcio a' Maeſtri nell'arte di guarire il giudicarlo.

I. Eraſi lo Scovazza tenuto ſempre al fianco del Cardinal Ghilini di circa diciott'anni; ſicchè trovato s'era preſente all'operazione per la fiſtola all'ano ſtatagli fatta l'anno MDCCLXX in Bruſſelle, la di cui perfetta guerigione in diciotto giorni ſoli, facendo l'elogio della cura, indica lo ſtato lodevol e balſamico degli umori del Prelato.

II. Non dovette perſeverare in sì buono ſtato però, eſſendo egli divenuto ſoggetto a brucior d'orina, a contrazioni ſpaſmodiche nelle parti circondanti l'eſtremità dell'inteſtino retto, a ſtitichezze moleſte, per vincer le quali non era talvolta fattibile l'impoſizion de' criſtieri, opponendoviſi le contrazioni ſuddette.

III. Nè tardò guari a mandar fuori con l'orina renelle, e calcoletti dalla veſcica, forieri della pietra arenoſa, e friabile, groſſa come un uovo mezzano di gallina, per cui venne coſtretto di farſi tagliare in Roma nel MDCCLXXV dal fu *Giavina* Ceruſico primario dell'Archioſpedale di S. Spirito; operazione, alla quale, prima che cicatrizzata ſi foſſe l'ampia indiſpenſabile ferita, ſopravvenne per queſta un'evacuazion di ſangue aggrumato che diede a temere della vita del Cardinale, e che con poca giuſtizia dagli emoli di quel valente operator Novareſe si attribuì alla non eſattezza dell'inciſione. Diſſi con poca giuſtizia, perchè l'emorragia non ſuccedette prima del quaranteſimo giorno; il che poſto

è più probabile, che sia procedura dalla rottura de' cancelli, dove nel rene s'era formato alcuno de' calcoli, che uscirono a foggia di rottami dalla ferita, e continuaron a uscire per l' uretra dopo fatta la cicatrice. In fatti lo stato, nel quale trovammo tutti gli organi uropojetici del Prelato, e la solidità, e nettezza della cicatrice da noi attentamente esaminata, non sembra egli, che avvalorino questo mio sentimento?

IV. Qualunque stato sia l'esito di questa seconda operazione, ella è cosa certissima, che una rivoluzione importante si fece nell'economia animale di chi la sofferì; poichè diventò soggetto a frequenti vertigini, ed ipocondrie, smanie, prostrazioni tali di forze, che negli ultimi anni suoi, quando si volea sollevar sul letto, dovea aggrapparsi alle cortine, e a' ferri, ai quali si tenea come per non cadere, vacillando, tosto che mettevasi in piedi: salendo per le scale diventava ansante a segno di non poter continuar la salita, e a ogni quattro gradini s'arrestava come per favellare con chi l'accompagnava, sovente ancora appoggiandovisi.

V. Dormiva poco la notte, e i brevi sonni eran interrotti da smanie, da trasporti, e da certi momentanei deliquj, da' quali freghe alle braccia, alla strozza, compressioni alle spalle, bagni alla fronte con acqua aromatica, e particolarmente di lavanda, lo liberavano.

VI. Nè dava egli motivo alle oppressioni di petto, che tratto tratto l'inquietavano, con disordine alcuno nella quantità, o qualità de' cibi, e delle bevande, come quegli, ch' era sobrio, e parco anzi che no, ed amava semplici, leggieri i vini, bianche le carni, ed usava molti vegetabili.

VII. Solea sentirsi meglio viaggiando: in fatti nell' ultimo viaggio da Roma in Alessandria non lagnossi d'incomodo veruno, ed al suo arrivo intorno alla metà dello scaduto mese di Marzo nella sua patria, era in istato di salute miglior del solito, nè diverso gli riuscì l' effetto della sua scorsa in Torino.

VIII. Passato qualche dì in questa dominante rinacquero le vertigini, l'asma abituale s'aggravò a riprese: divenne più melanconico, inquieto: parea, che gli fosse diminuita, offuscata la memoria, e quando era solo co' famigliari suoi, massime col cameriere, sospirando, e piangendo si dibatteva senza motivo apparente di simile tristezza, di simili trasporti, e parlava del suo morire, come di cosa vicina. Passò alcune notti senza sonno: perdette l'appetito: tuttavia la vesica, e gl'intestini continuarono a far le funzioni loro.

IX. La mattina del martedì, tre del corrente Aprile si alzò inquieto; ma messosi in cocchio, da quel movimento si sentì sollevato. Pranzò più tranquillo co' Minori Conventuali dov'era alloggiato, ma spilluzzicando senza appetito. Verso la sera in casa del suo Nipote il Sig. Marchese Balbis del Vernone de' primi Scudieri di S. M., Cavaliere compitissimo, all'amorevolezza del quale professo infinite obbligazioni, ebbe il Cardinale una vertigine, che dissipossi con bagnar d'acqua di lavanda i polsi, e la fronte. Ritiratosi al Convento suddetto non prese che qualche pezzo di pomo condito a mensa co' Religiosi, co' quali trattennesi più del solito in ameni colloquj. Coricossi quasi per forza intorno alle dieci ore e mezzo, e appena coricato fu dalle solite inquietudini assalito, e si disse inabilitato a prender sonno. Intanto sgravossi naturalmente delle feci, e dell'orina; nell'atto di rimaner solo raccomandò al cameriere che non lo abbandonasse perchè si sentia male, cose alle quali da lungo tempo essendo avvezzo lo Scovazza, non credette opportuno di differir più a lungo il coricarsi nell'attigua cameretta.

X. Ad ogni istante chiamato dal suo padrone, costui rialzossi, ed interrogato dal medesimo del motivo di veglia così penosa, e d'inquietudine tanto crudele quanto era quella, che l'opprimeva, rispose con parole di consolazione; toccandogli i polsi non gli sembrò, che fossero diversi dall'ordinario, e sentendoli larghi, e pochissimo resistenti, se ne tornò al riposo.

XI. Alla mezzanotte il Cardinale si gettò giù del letto in fretta, e portandosi ansante alla contigua stanza del cameriere, lo svegliò, e si fece toccare il polso, e questi avendolo trovato frequentissimo, straordinariamente incostante, intermittente, e basso, obbligò il padrone a rimettersi nel letto: intanto chiamò in ajuto i famigliari, e si spedì in chiesta de' Parenti, e d'un Medico. Ma l'ansa, e la smania crescevano, ed il respiro, nel prendersi dal Cardinale un sorso d'acqua tepida, si fece stertoroso, e grave; onde il cameriere abile a salassare arrischiossi d'aprirgli la vena al braccio destro. Ciò fu tutto inutile, la vena vota non diede che pochissimo sangue crasso, e denso, ch'a malo stento uscì dall'incisione; l'agonizzante cadde sul fianco destro, e riesciron vani tutti gli altri mezzi adoprati: sulle due della mattina, mercoledì, quattro del mese, era già morto.

XII. La serie degl'incomodi patiti dal Prelato, di cui favelliamo, non sembra egli, che per risguardo alla diagnosi apra il

campo alle riflessioni seguenti? Chi è soggetto a calcoli, a renelle, a evacuazioni di materie, che hanno del tuffo, del tartaro, per la vescica, può esserlo a congestioni ossee, petrose, in altre parti del corpo, alla litiasi delle arterie, all'ingrossamento, all'impietrare, o diciamo al farsi ossee le valvule semilunari del cuore. Non debbe egli però disperarsi, ma consultar il proprio Medico, e con somma docilità abbracciar quel regime nel vitto e que' medicamenti, che quegli prudente e dotto, gli suggerirà. Perciocchè il fermento d'un mal possibile, conosciuto da un Pratico valente, si correggerà, e non produrrà i funesti effetti, che, non corretto, dovrebbe produrre.

XIII. Potrebb'essere maggiormente soggetto alla litiasi delle valvule semilunari, o delle arterie, chi, sofferta la cistotomia non tenesse regola, o non prendesse medicamenti come nell'articolo precedente, perchè cessasse l'uscita delle sabbie, delle mucosità, e di somiglianti impurità per l'uretra. La ragion n'è chiara. Le particelle di tartaro (siami permesso di usar indifferentemente questo e gli altri vocaboli esprimenti in confuso il sedimento cementoso, arenoso delle orine) di cui erano abbondanti gli umori di tal soggetto, non cangiate, nè evacuate per la fortissima rivoluzione fattasi in quel corpo, deviate soltanto da' reni, e dalla vescica, si depositeranno, qualora non vi si rimedii, nella sostanza delle arterie (*), onde produrre la litiasi ivi, o nelle valvule del cuore.

XIV. I sintomi, che si sono annoverati nell'articolo IV. possono incamminar i Medici pratici a sospettare, che in un corpo si va formando l'accennato vizio nelle valvule; e mi lusingo a credere, che gl'inviteranno a non perdere un tal sospetto di mira, ed a proccurare la diligente notomia delle parti, che si possono sospettar offese dalla litiasi senza negliger quella delle altre viscere ad aumento de' progressi della Patologia, e de' lumi sovra gli oggetti più oscuri dell' Arte Medica, dopo il decesso degli ammalati, che tormentati furono dagl'istessi sintomi.

XV. Ardisco pertanto supplicare i Maestri, ed i Colleghi miei ad unir la serie degli altri segni più caratteristici, che si presenteranno agli occhi loro, a questa mia (di cui ben conosco la troppa leggerezza, e l'insufficienza) a beneficio dell'umanità.

XVI. Ben si comprende anche da me, che l'asma, l'insonnio, la smania, i deliquj ec., presi ognuno da se soli, mai non son-

---

(*) Ved. offervaz. in Cirugia vol. II. cap. VI. sess. II. art. X., e seguenti.

deranno sospetto ragionevole di litiasi: ma tutti uniti insieme in un soggetto calcoloso, già stato, o non ancora tagliato per la pietra, evacuante tratto tratto colle orine sabbie e cemento, potranno fondarlo, e determinare il Medico prudente, e zelante, a prescriver que' rimedj, e quella regola, da' quali s'immaginerà poter venire guerito l'infermo, o ritardati i progressi della litiasi nel di lui corpo.

XVII. Per *ismania* in questi casi voglio esprimere quel senso d'oppressione di mancanza di vita, che costringe un infermo ad agitarsi con trasporto, con inquietudine, per ogni verso, affin di trovare sollievo. Questo era nel Cardinale un movimento impetuoso, voluto dalla natura affinchè diviso ne venisse, agitato, e sospinto il sangue già troppo lento nel suo corso, onde mantener la vita; lentezza dipendente (come si vide poi) dalla litiasi delle valvule dell' aorta che impediva la spinta del sangue a tergo dall' onda vegnente dal sinistro ventricolo del cuore.

XVIII. La *veglia* o *insonnio* era pur anco effetto del medesimo bisogno sentito dalla natura languente, che metteva il corpo tutto in movimento per dissipar quanto era possibile il *deliquio*, che procedea dall' imminente ristagno, o quiete, e dal mortifero addensamento del sangue.

XIX. Il dissiparsi que' *deliquj* a forza di freghe, e d' altri ajuti, nascea dal tramandarsi così maggior copia di sangue per le vene succlavie alla vena cava, ed al cuore; onde stimolato questo, più fortemente contraendosi, arrivava pur a spingerne per l' angustissimo orifizio del tronco dell' aorta qualche maggior quantità, che mettevane in moto la già quasi stagnante colonna in un con quel valido vapore espansibile, che ben merita in questi soggetti di essere considerato come l' anima del sistema arterioso. Infatti tolto il vapor espansile, che pur tiene il sangue in moto mentr'è da' vasi del corpo nostro contenuto, qual forza mai avrebb' egli avuto quel filo del sangue medesimo angustiato per ogni parte, qual forza, dico, avrebb' avuto da spinger oltre dugent' once d' umore inerte, compresso da tanta sostanza quanta è quella, di cui è composta la macchina animale, opponentisi tutte gagliardamente al movimento dell' istesso umore, alla dilatazione de' vasi a contenerlo destinati?

XX. L' agitazione passiva moderata in calesse, o in cocchio, dee in questi infermi equivalere all'attiva di cui manca il sangue ne' vasi loro maggiori, quindi è che potremo conghietturare, che

il viaggiare animato dal respirar aria sempre novella, più elastica, più pura, in campagna, fosse per contribuir maravigliosamente a prolungarne per qualche tempo la vita.

XXI. Coerentemente a tali principj non sembrano indicati i rilassanti, gli emollienti, i salassi quando si ha motivo di credere già innoltrata la litiasi; anzi cercar si dee se oltre alle freghe, alle agitazioni, agli scuotimenti di tutta la macchina, all'occorrenza di qualche deliquio i liquori spiritosi per bocca presi, ed i clisteri stimolanti le intestina, sarebbero meglio adattati per dissiparlo, come quelli che servono a mantenere, o a risvegliare ne' solidi l'indispensabile irritabilità, come ne' liquidi la fluidità.

XXII. Altro non resterebbe ora fuorchè suggerire le regole, ed i rimedj preservativi, e radicativi, o palliativi di tal recondita gravissima infermità: però sendo questa congenere con quella de' calcoli, contro la quale ben noti, e vulgari sono gli ajuti, che danno la chimica, la farmacia, e la dieta, non metterò la falce nell'altrui messe proponendoli. Pregherò bensì uomini a tal uopo sperimentatissimi, che facciano esatta analisi della sostanza onde sogliono essere difformate le valvule semilunari, e che n'espongano al pubblico l'indole genuina, e la natura, affinchè veda ognuno se ad altri rimedj per avventura non convenga por mano per disciorla, sendo troppo diversa da quella delle pietre de' reni, e della vescica: rimedj che vivamente desideriamo palesarsi al mondo, affinchè o non se ne radunino più nel corpo nostro gli elementi, o scompongansi radunati, e possano con le altre particelle escrementizie venir dal medesimo discacciati.

Torino dalla R. Cittadella li VI. Aprile
MDCCLXXXIX.

DISSERTAZIONE

DELLA UTILITA' DELLE PECORE

DEL SIG. ALESSANDRO DAL TOSO

Coronata dalla pubblica Accademia d'Agricoltura arti, e commercio di Verona.

Post majores quadrupedes ovili pecoris secunda ratio est, quæ prima sit si ad utilitatis magnitudinem referas

Columella lib. VII. cap. II.

TUtti i più lodati scrittori che d'Agricoltura trattarono in generale, non poterono dispensarsi dal trattar anche della pastoral professione; argomento assai chiaro, che disperarono di poter servire all'avanzamento della prima, senza i soccorsi della seconda. Se ciò fecero con ragione, come è da credere, potria destar maraviglia, che siasi proposto pur l'argomento da disaminare: *Se in ogni territorio il mantenimento delle pecore, e la loro moltiplicazione sia utile all'agricoltura, e agli altri usi necessarj alla vita*. Ma dappoichè di tempo in tempo si destarono tante querele degli agricoltori contro i pastori a cagione dei danni, che questi recano a quelli, e la pratica mostrò talvolta, esser molto minore il profitto delle pecore di quello che promettea la speranza, per molti contingenti male estimati; tali difficoltà si presentano da risolvere a chi voglia sostenere i vantaggi delle pecore, che ben giustificano il consiglio della Sovrana Autorità nel commettere all'Accademia nostra di versare sulla proposta ricerca. Persuaso io pertanto dei vantaggi che ci provengono dal mantenimento, e che ci proverebber maggiori dalla moltiplicazione delle pecore, e per l'agricoltura, e per gli usi della vita, dirò in prima con brevità, in che consistano questi vantaggi: poi risponderò non solo colle ragioni, ma ancora coi migliori provvedimenti agl'incomodi, de'quali vengono le pecore accagionate; e mi riserberò in fine a soddisfare alla seconda parte della domanda che

è: *se siano più utili le pecore montane, o sia che soffrono nell' estiva stagione il pascolo de' monti, o le pecore gentili che devono esser di continuo mantenute alla pianura.*

Sono sì manifesti i vantaggi che vengono all' agricoltura, e agli usi della vita dal mantenimento delle pecore, che non possono a meno di riconoscerli quegli stessi che per altri riguardi le vorrebbero sbandite da ogni campagna. Le lane, gli agnelli, il latte, il burro, le ricotte, il formaggio, le carni, le pelli, gli scoli, o sia picciolo latte, onde hanno gli uomini vestito e difesa, cibo e delizia, sostentamento, medicina e guadagno, abbracciano certo i principali e più necessarj usi della vita. Ma forse che non son questi benefizj prestati all' agricoltura grandissimi? Imperciocchè i coltivatori de' campi, ben vestiti e nudriti, sostentano più numerosa, e più robusta famiglia. Ma la popolazione ed il nerbo non è men atto alle fatiche della guerra, che a quelle del campo. E' verità manifesta, che la rendita d' ogni campagna cresce in proporzione dei lavori che vi si fanno: e i lavori si fanno sempre secondo il numero e le forze della milizia rusticana, e questa cresce secondo che ha da nutrirsi meglio e vestirsi, e si veste e nutre allor meglio quando abbia armenti i più accomodati a quest' uso; e questi sono senza controversia le pecore.

La facilità del mantenimento della famiglia agevola una delle massime difficoltà che si oppongono all' incontrare dei matrimonj. Le pecore che condiscono i cibi più rozzi, o col burro, o col latte, o colle ricotte, o col formaggio; le pecore che ti promettono qualche soldo dal vendere tra i lor frutti quelli, che non consumi; che impiegano la manifattura d' una madre antica, inutile ad altro uffizio, che a quello del filare le lane; che occupano utilmente gli ozj delle lunghe notti dell' inverno in questo lavoro, e l' industria d' una tessitrice di panni; le pecore che per loro custodia soffrono qualche volta l' età, il sesso, e la salute men ferma; le pecore che il prodotto accrescono di que' cibi medesimi, che ti condiscono (come più di proposito parlando de' concj dimostrerò); sì, i vantaggi riuniti di queste pecore sono un oggetto, che incoraggisce con miglior consiglio, che amor non ha, un giovane e prode villano a menar moglie in vista di questi beni. Dai matrimonj il popolo, dal popolo l' opera, dall' opera le rendite più abbondanti e copiose del campo: ecco i vantaggi del mantenimento delle pecore riguardo all' agricoltura, legati insieme d' un vincolo necessario cogli usi della vita.

Uno però dei vantaggi, che viene direttamente dal tener pecore all'agricoltura, si è quello de' concj, che si cavano dalle loro stalle. Metto prima d'ogn' altro quello, che ci viene dalle terre lisciviate di nitreria, le quali, se ritengono ancora qualche principio sì utile al campo ed al prato, lo ebbero dall' esserne state impregnate per la dimora che vi fecero sopra le pecore. Sul qual proposito non posso non maravigliarmi dell' incuria de' signori de' campi, i quali veduto avendo per prova che queste terre, benchè rese omai quasi fatue, pure sono così utili all' erbe e alle messi, che non è letame che possa lor porsi al confronto per la bontà, pur non si studiano di prepararsi delle terre crivellate, massimamente tolte da tramontana, e di natura assorbente da porsi comode alle stalle così, che riesca facile di tempo in tempo stratificarle sul letto delle pecore, quando è lordo, per ricoprirle poi di strame e di foglia; essendo che un tal metodo accrescerebbe loro a dismisura la quantità e bontà dei letami. Se sapessero, che nella putrefazione dei vegetabili l'acido nitroso libero, dirò così ed embrionato, non si ferma allor meglio, che quando trovi una base calcaria alcalescente, onde creare il sal più fecondo che riconosca l'agricoltura, non sarebbero in quest' opera sì trascurati. Pur se no 'l sanno saria ben fatto che credessero a chi lo sa, e riconoscessero nei loro armenti, usando di queste terre, il mezzo più proprio per arricchirsene.

Cresce il pregio del vantaggio de' concj pecorini dalla necessità che ha di giovarsene l'agricoltura. Non ha ella altro soccorso più efficace e più pronto onde rinfrancar la stanchezza delle terre, non medicamemento migliore onde correggere le maligne, fecondare le sterili, addimesticar le selvatiche, riscaldar le fredde, legar le sciolte, stemperar le tenaci. Chi semina senza concj in terre un poco spossate, non cava la metà della dovuta raccolta. Chi pianta senza concj, perde sovente la fatica, e la spesa. Non sì educa gelso, non olivo, non pomo, non vite fin da prim'anni senza avvivar le terre con giusta dose di acconcio fimo. Senza di questo, quando non sia più che eccellente il terreno, la pianta intristisce, e accusa in seguito il digiuno dell'infanzia sì, e per tal modo, che diventa difficile il rinvigorirla di poi con benigni bensì ma troppo tardi soccorsi.

Dei vivaj e degli orti non parlo. Ognuno sa, tutte le loro forze consistere nelle larghe concimazioni. Dirò dei prati. Gl'irrigabili stessi, se non si ajutino col letame, dilavati dall'acque si

dimagrano d'anno in anno vie più. L'acqua, che è pure un tesoro, senza letami non serve che a lisciviare col tempo la superficie pratense, e a portar via, o colar al fondo la parte più fina della terra fin là, dove, a riserva delle piante ombellifere, non arrivano mai a pescare ed a pascere le radici dell'erbe graminacee, che formano la miglior cotenna del prato. Per questo le terre di nitreria, che ristorano queste perdite, sono così benefiche ai prati: giacchè i gessi, e le marne buone non sono provvedimenti così ovvj, nè di sì universal conoscenza, e non provano dappertutto come i letami.

Cresce il pregio del pecorino in grazia della sua qualità, che vince ogn'altra al confronto, e ciò perchè più trito, e meglio confetto degli altri, onde scema anche meno di mole perfezionandosi, e perchè meglio provveduto di più pingui principj, lode che per una sperienza costantemente felice gli viene attribuita, e confermata tanto dall'analista il più intelligente, quanto dal coltivatore più ignorante.

Cresce pure il pregio di questo capo dal lamento universale sulla scarsezza de' conci. Ciò è manifesto dallo studio che posero per provvedervi i più benemeriti ingegni, i quali disperati omai di poterne trar quanto basta dal regno vegetabile ed animale, svisceraronno per arricchirsene le miniere della natura, or proponendo terre particolari acconcie a quest'uso, come le marghe, e i gessi sperimentati da *Bertrand*, e da *Meyer*; ora la giusta mistura delle alcaline colle argillose, come fecero *Pattul*, e *Vallerius*.

Ma se il pregio de' pecorini conci è sì grande, perchè utile a tutti gli usi e bisogni delle terre, perchè superiore in bontà ad ogni altro concio, perchè tutti quelli che si hanno dagli altri regni, o per difficoltà di luogo, o per gravità di spesa non bastano alle occorrenze, cresce per ultimo, se si consideri come, moltiplicato l'armento pecorino, crescer possa sì ricca dote de' campi; e singolarmente se si riguardino i fonti dai quali può a noi derivare, talor con poco incomodo, talor con nessuno. Prego a questo passo chi legge voler attendere, come, mentre io dimostro l'agevolezza del crescere i conci per mezzo delle pecore, mostrerò ancora tutto ad un tratto la facilità del mantenerle, benchè ciò non sia ora propriamente di mio proposito: ma non mi dispiacerà che una comodità s'accordi con l'altra, onde tor così preventivamente l'obbietto, che mi potrebbe esser fatto per questa parte. Così è adunque: non ogni pascolo è acconcio per li cavalli, e pei

bovi: per le pecore qual ſi è mai quello che non ſia ſufficiente? I gramini più calpeſtati e più aridi ſon lor graditi, ove altro dente non rode, e dove falce non miete; i pungenti pruni, i rovi che verdeggiano anche nel verno, i cotini più fetenti, e diſpetti agli altri animali (ſe ne eccettui la capra), gli abrotani sì inutili e sì copioſi nei monti, l'erba inacceſſibile ad altro muſo dentro i più fitti ceſpugli, le rive, i boſchi, le fratte, le rupi ederoſe, i margini delle ſtrade e dei foſſi, la ſtate e'l verno, ſe poſſono uſcir della ſtalla, e ſe no'l poſſono per la neve, le foglie del fico, del ciriegio, dell' olmo, del rovere, del carpino, dell' oppio, del fraſſino, del ſalice, della pioppa, del citiſo coronario ed arboreo, dell' orno, della betula, dell' amerino, del corbezzolo, dell' ontano: il fior del fieno che i cavalli rifiutano, la ſelva e le ſilique del fagiuolo già ſecco, del piſello, della fava, della veccia, dei bulbi o ſia cipolle campeſtri, del cece, dello ſteſſo lupino, ſono per eſſe menſa lautiſſima: i raſpi dell'uva o tolti alla preſſura del torchio o alla compiuta bollitura del vino, i fondi dei tini, e le fecce compoſte con foglie ſubaride, maſſime della vite, i letti dei cavalleri ſcoſſi ed aſciutti e conſervati, le ſcorze ſteſſe del pioppo e de' ſalici che ſi rimondano, ſi rodon eſſe, per non parlare dei beveraggi farinoſi, e delle cruſche più inutili rifiuto delle cucine. In primavera e in autunno, oltre i più comodi paſcoli, raccolgon eſſe l'erbe che reſtano fra le ſtoppie dopo la mietitura, e paſcendole o fiorite o granoſe, liberano le terre da un numero infinito di paraſſiti. La ſteſſa paſtura hanno pure nei maggeſi che riposarono ſenza eſſer tocchi dal vomere, o rivoltati la prima volta; ſe qualche erba rinaſce pria che ſi ſeminino, non periſce. Trovano eſſe nei campi che ſi dicono di coltura, dopo che ſon paſciute e arate le ſtoppie, e colti i galatici e i cinquantini o i legumi o i saraceni, le reliquie loro, che non laſciano andar a male, ma più di tutto trovan rinata colla meſſe che ſi raccolſe una sì freſca e ſaporita paſtura, che sdegnerebbero il miglior prato al paragone di eſſa, e di eſſa vivono molto bene ſino al tramontar dell'autunno e anche dopo. Care ſono ad eſſe le foglie ſingolarmente del gelſo, e più allor quando ſi raccolgano vicino al cadere, e ſi ſtagionino per l'inverno. Dall'inutile frondeggiamento degli alberi ſi formano da ſeccarſi un poco al ſole alcune faſcine, che ſe le pelano poi nelle ſtalle l'inverno. Dalle foglie poi degli altri alberi che non ſi poterono raccor più freſche dal ramo, ſe ſi raccolgano cadute al ſuolo, e qualche volta belle e ſpazzate e in certi angoli

a maraviglia congregate dai primi venti, hanno il loro letto senza spesa di paglia. E se il luogo abbia boschi e querce ghiandifere, s'ingrassano della ghianda che fuggì alla cura de' raccoglitori, e sarebbe ita a male, preda del topo campestre; ma della foglia, che dai roveri non si distacca per l'ordinario che al moversi di primavera, hanno letto novello in un tempo, in cui più caro diventa ogni strame. E' da osservare, come i letami formati di foglia di rovere, hanno la qualità primieramente di essere scevri da ogni mala sementa, che sempre lorda que' che si hanno dalle paglie, rare volte riuscendo d'averli quinci sì ben confetti, che non torni quella peste a rigermogliare sul campo. Poi la natura delle foglie del rovere è tale per la sua austerità, che non si può aver medicina migliore per li terreni singolarmente argillosi e ferrigni. Assorbe la natura di questo concio l'acido vetriuolico che vi domina, precipita la parte marziale, stempra la soverchia plasticità, agevola la fermentazione, che libera e volatilizza i troppo fissi principj, e toglie finalmente al vomere la dura fatica che sempre incontra, in qualunque stato di umidità o di secchezza eserciti queste terre.

L'ellere stesse che i muri vestono o i tronchi antichi, se fresche si ministrino agli agnelli, possono avvezzarli a distaccarsi più presto dalle poppe materne, e a tentar volentieri cibo più solido, e vile, onde avanza poi latte al pastore; per non dir delle frondi del salice selvatico, che si conservano fresche in una tinozza, ben calcate e presse da pietre soprannuotandovi l'acqua, come usano i pastori Cadorini, che ne fanno raccolta fin dal finir dell'autunno; e per tacer delle foglie della vite a chi sappia conservarle fresche per un tal uso, come insegna il Sig. *Clemente Baroni* di Cavalcabò in una memoria inserita nel secondo tomo del giornal Veneto.

Nè mi si dica, che gli stessi vantaggi si potrebbero avere dagli animali bovini; imperciocchè io ripeterò un discorso che si faceva tra due senza trovar conclusione, e proverò che non è vero, e che anzi è impossibile. Per aver dei letami, diceva l'uno, ci vogliono delle paglie da marcire, e del fieno da mangiare. Benissimo, diceva l'altro: ma per aver fieni e paglie ci vogliono dei letami. Da qual parte adunque cominceremo? Dai letami? no, che non si possono aver senza paglie e senza fieno. Dalle paglie e dal fieno? No, che non si possono avere senza letami. Risponderò io: convien cominciar dalle pecore, che potendo vivere

senza fieni e senza paglie, di pascolo che altri non rode, e di letto che ad altri animali non basta, ci daranno terre nitrificate e conci perfetti, dai quali ne proverranno poi e fieni e paglie a sostentamento degli armenti maggiori, e quinci più abbondanti i loro conci medesimi, onde s'abbia a rilevarne un altro vantaggio, per non dire una nuova necessità, di dover tener pecore, siccome quelle alle quali saranno dovuti i modi del sostenere i maggiori armenti e i profitti de' conci, che da quelli provengono.

Che se dovuto è in gran parte alle pecore, che vivono di quello che altri non pasce o rifiuta, il sostentamento de' bovi, il loro letto, e conseguentemente i loro conci, come potrà reggere senza di esse l'agricoltura? Fingi un momento che manchino questi presidj, che dal gregge pecorino si traggono. Paglie sempre più scarse, fieni d'anno in anno mancanti, bovi meno nutriti, più deboli, e infermi, arature più miserabili, numero d'animali grossi sempre minore, prodotti sempre più poveri; ognun vede che la cosa col tempo va a terminare in una estrema miseria.

E' da osservare inoltre, che il profitto del tener pecore porge motivo a mantener qualche vacca per accrescere il prodotto de' formaggi misturini. Sola non basterebbe, e non tornerebbe il conto del mantenerla. Le pecore la fanno diventar necessaria. Questa necessità sollecita la pigrizia a cercar modo di mantenerla. Quinci la raccolta che si fa del cardone o sia carcioffo campestre, che tutto in latte convertesi, la raccolta dell'erbe altresì che crebbero in compagnia delle biade, camamille, mentastri, avene, licnidi, veccie, orobi, fior d'aliso, convolvoli, asperelle, gramigne, spergole, e che so io. Facile è il vedere qual sia per quest' occasione il vantaggio che ne riporta l'agricoltura, per li vitelli, per le opere, per li frutti, pei conci, per la prosperità delle messi, per l'industria, che utilmente si occupa, e ricompensa.

Che dirò de' porci? non vivon essi assai bene degli scoli? non promovono nuova industria, onde procacciar loro il restante del mantenimento, per non perdere questo che andrebbe a male senza del loro consumo? Del loro concio non parlo. Fu sempre sprezzato è vero, ma più per colpa di chi non seppe trattarlo, che per sua propria. Ma è egli un picciolo beneficio per l'agricoltura il sostentamento che cava da questo animale l'agricoltore, che s'invoglia di mantenerlo, per non perdere le reliquie della cascina pastorale? Di queste vivono i cani custodi della villa, e guardiani del gregge. Picciole cose. Io direi anche inutili, se sem-

pre viveffimo fenza infidie, nè degli uomini, nè d'altra fiera. Ma non è così. Intanto la ficurezza del vivere rende cara la proprietà, e quefta la fatica, e la fatica aumenta i prodotti: i quali vantaggi, fe rimonti alla loro origine, vengono immediatamente, o fono come mezzi configliati dal gregge benefico delle pecore.

A far la fomma di quefti beni e rilevarne il merito, bafterebbe provarfi a tor a un colono le dieci, le venti, le quaranta pecore, che egli mantiene. Non è poffibile che più fuffifta. Non più, o di rado un foldo contante; raccolti della terra fempre più miferabili e fcarfi; non più un boccone che lo riftori, non condimento che lo ricrei, madri infeconde, nutrici aride, figli infermicci, non attività, non induftria, cenci, avvilimento, nudità, malattia, e invece di popolazione, vaftità e folitudine.

Moftrata così l'utilità del mantenere ed aumentare il gregge pecorino, refta a vedere, fe ciò poffa ottenerfi, come fi domanda, *in ogni territorio*; al che rifpondo, che sì. Imperciocchè domandandofi, fe quefto aumento torni a vantaggio dell'agricoltura, fi deve intendere d'un territorio che foffra qualche forta di agricoltura. Ma fe anche là, ove poca è la popolazione, e poca l'eftenfione della coltura de' campi, fi tengono pecore, e vi fi poffono moltiplicare, come è manifefto dalle colonie alpigiane, egualmente bene, e anche meglio fi potrà ottener quefto in qualunque altro territorio più coltivato, ove gareggiano i prodotti della coltivazione con quelli che fi hanno fpontanei dalla natura. Che qualche luogo non poffa mantener cavalli, porci, ed anfibj, fi vede, perchè può mancare di larghi pafcoli, di faggina, di acque. Mancar di gramini i più negletti, delle reliquie delle meffi, di foglia e di tutti i capi che numerammo, non può; maffimamente fotto di quefto feliciffimo cielo, che va d'accordo colla foavità del governo in riguardare benignamente i più felvatici gioghi, e nel far fiorire le più deferte paludi. Che non abitiamo noi nè le focofe arene della Libia, nè i geli dell'Afiatica Tartaria, nè i nuclei granitofi della Siberia, nè la più alta cordigliera d'America, nè per dir cofa a noi più vicina le ghiacciaje della Svizzera, e della Savoja; dai confini de' quali luoghi non fono però del tutto efigliati gli armenti; e il pecorino fi è quello che foffrono più volentieri. La differenza fta adunque dal più al meno, fecondo la qualità del territorio; efclufiva totale non fo che vi abbia in alcuno; ed è pur certo che quel poco di armento che foffrirà, farà fempre utile all'agricoltura, e ne farà defiderabile il poffibile accrefci-

mento. Per la qual cosa se ancor mi si domandasse, a qual grado di perfezione potesse avanzarsi questo ramo importantissimo di rustica economia, risponderei esser difficile e quasi impossibile il determinarlo in tante differenze di morali e fisiche costituzioni rurali. Con tutto ciò ardisco di proporre una regola, la quale giudicherà da se stessa esattamente la cosa in qualunque circostanza. La regola è questa: si convenga dell' utilità somma del tenere questi armenti, se ne riconosca persino la necessità tanto per vantaggio dell'agricoltura quanto per gli usi della vita, se ne permetta, se ne consigli, se ne esigga dai signori de' fondi il possibile mantenimento (*).

Entri per cotal modo in ogni territorio la gara, passi a far lotta, e contrasto. La prova determinerà il grado della possibilità, e da se stessa, senza legislazione, coll'impossibilità ne torrà l'eccesso; così l'esperimento da se medesimo giudicherà dei modi di ciascun territorio con una esattezza e perfezione, cui non potrebbe giungere il calcolator più sottile. Non dico cosa, che non sia a quest'ora comprovata dal fatto in molti paesi: e ciò basti a provare l'utilità assoluta del mantener pecore, e dell' aumentarle in generale, e a trovare la possibilità relativa ad ogni territorio secondo i possibili modi del mantenerle.

Raccogliamo il tutto in poche parole. Le pecore, i parti loro, i frutti, il vitto, il vestito che prestano a sostentamento aumento e forza degli agricoltori, e dell'agricoltura, alla moltiplicazione dei prodotti della campagna, all'impiego delle arti rustiche del tessere e del filare, all'occupazione degli ozj, e delle età men robuste per non dire della tanta popolazione che impegasi servendo a queste; il lucro del danaro, che se ne cava sì necessario ai soccorsi dell'umana vita; i conci che ci procurano più copiosi, più benefici e più perfetti di qualunque altro, e questi tratti da fonti che perirebbero senza pro della campagna; l'aumento che per questi viene alle messi e alle paglie ed al fieno per

---

(*) Cinquanta pecore hanno bisogno di tre libbre di sale alla settimana, costano adunque al pastore 156 libbre di sale all'anno composto di settimane 52. Proponendosi il regalo di una libbra all'anno per capo, metterebbe il pastore ancora del suo libbre 106, ma le 50 di regalo sarebbero un invito e un sollievo plausibile ed efficace a rendergli cara la sua professione. Si obblighi, se par ben fatto, il partito del sale a contribuire una sola libbra di sale all'anno per ogni pecora a chi porterà in Luglio la fede giurata del Parroco di mantenerla in paese.

uſo degli uomini e dell'armento più groſſo; l'occaſione che inducono di mantenere qualche altro animale, come vacche e porcini, fonti di nuova induſtria e guadagno, tutto coſpirante a rinvigorire di numero e di forze l'agreſte milizia onde eſpugnare la ritroſia dei più ribelli terreni; l'abbattimento univerſale della coltura e dei cultori, tolto queſto sì comodo e neceſſario preſidio: ſono coſe che rilevano ad evidenza la neceſſità indiſpenſabile, non che manifeſtino l'utilità del mantenimento delle pecore e della loro moltiplicazione, maggiore o minore bensì ſecondo la varietà dei luoghi, ma non impedita aſſolutamente in alcuno de'Veneti territorj.

A diſtruggere queſti reali vantaggi vengono incontro i danni dei quali ſono incolpate le pecore ed i paſtori. Vediamo quali ſieno queſti danni, e come ſi poſſano riparare con pari facilità che efficacia. La prima querela ſi è il guaſto, che ſi dice recarſi mortale dal morſo delle pecore alle giovani viti. Una maligna o piuttoſto ſciocca filoſofia ha trovato nel dente della pecora un veleno, che reſtando ſulla cicatrice del tralcio roſo, contriſta la pianta e l'uccide. E' egli vero? Riſpondo aſſolutamente che no. Io poſſo moſtar delle viti giovani, ſtate morſe così, e da me curate con arte, che ſono uno ſpettacolo di bellezza. Com'è adunque la coſa che da tutti è deplorata comunemente? La coſa ſi è primieramente, che non ſolo la pecora, ma qualunque animale, qualora paſcoli una giovane pianta, non che la vite, le nuoce aſſai: ma la coſa è, che neſſuna pianta in tal caſo è più riparabile della vite; e che quelli che fanno ſu di lei il maggior lamento, ſono tutti o negligenti o ignoranti. Sono negligenti perchè traſcurano di curarla colla debita reciſione, perchè ſi rimpalmi; ſono ignoranti perchè non ſanno come ſi faccia; e queſte due coſe ſono ben peggiori di tutti i mali che recar poſſan le pecore. La qual coſa perchè poſſa intenderſi veramente com'è, mi ſi perdoni, ſe la condizione ſeguendo dell'argomento, ſono coſtretto a toccar un articolo dei più importanti, ed il maſſimo dirò anche che abbia l'educazione delle viti. Si pianta un magliolo di vite il quale getta a ſuo tempo due palmiti dalle due gemme che ſopraſtavano dal terreno, reciſane la ſaetta. Da queſti due palmiti forniti di ſette occhi per cadauno (per determinare un caſo) ſpuntano al ſecondo anno quattordici palmiti di altrettanti occhi forniti, con queſta differenza, che ſe i due palmiti del primo anno erano lunghi, dato il caſo, un piede, queſti quattordici del ſecondo anno ſono appena di mezzo piede per cadauno. Da queſti quattordici palmiti all'anno

terzo ne ſpuntano 98 lunghi appena un dito, di ſottiliſſimo tralcio, e di foglia minuta, i quali invitano veramente ogni armento a paſcerli fino ſul duro da cui ſortirono; il che ſe avvenga, ſiccome può addivenire, reſta la pianta un irto ceſpuglio di diſperati ſarmenti da non trarne coſtrutto che per gran ventura, ſe il tutto recidendo fino dal baſſo piede ſui maggior nodi (come peſſimamente ſi uſa anche quando le viti non ſon paſcolate) non ſi vedeſſe ſpuntare qualche ſortita all' anno quarto degna di educazione. Che ſe addivenga che ſiano roſi ſulla punta i due lunghi palmiti dell' anno primo (coſa che ſuccede ſolamente in autunno, quando ſono i campi liberi dalle meſſi: poichè al Maggio che ſarebbe tempo fatale, non è paſtor sì inſolente, che permetta che il gregge paſſi nei campi, o occupati da meſſi adulte, o dai ſemi ſerotini detti minuti) allora non fanno altro che inforcarſi ſu degli occhi più alti, che reſtano, in due piccioli pampinetti; preparando a dir vero più cattiva la condizione della pianta, ſe non ſi toſi al San Martino; mentre ſi moltiplicano ſu di quelle inforcature tralci più brevi, e più ſeducenti ad eſſer morſi e tonduti. Ma ſe guaſta anche la pianta fin dal prim'anno, e mozze le punte eſtreme, (poichè ſul duro non è armento che morda, via dalla capra) ſi purgherà col roncolo da ogni inutil ſarmento, e ſotto alla morſicatura, che rare volte è ſul tralcio più riſpettabile, ſi toſerà vicino al duro ſopra due occhi, che ſono i migliori, e che reſtano ſempre illeſi, ſi vedrà all' anno ſeguente non far più un getto di mezzo piede come è detto, ma di tre e quattro piedi. Il qual getto poi ſe morſo o non morſo in cima ſi toſerà al terzo anno anch' eſſo ſempre ſopra due occhi inferiori vicino al duramento dell' anno antecedente, il getto non ſarà più di un dito, come oſſervammo, ma di otto e talvolta di dieci piedi di lunghezza, robuſto a ſegno da poter eſſer meſſo a frutto fuori del dente degli animali, o ſollevato ſulle ſue fraſche lontano da ogni pericolo. Queſta è la ſincera ſtoria veriſſima del doppio ſtato delle viti, o coltivate come ho detto, o neglette ſiccome s' uſa. Dal che ſi vede la colpa eſſere in ciò non tanto delle pecore, quanto d' ogni altro animale, e non ſolo di queſti, quanto dell' imperizia o negligenza di chi non ſa, o non vuole educar le viti, ſempre col ferro formandole fin dal prim' anno. I veleni qui non han luogo, che per modo di eſprimerſi: mentre potrei moſtrare un numero infinito di viti perir da ſe ſteſſe, ſenza che dente le morda, ſolamente perchè abbandonate a quella triſtizia, che d' anno in anno

contraggono ſenza eſſer purgate dal ferro. Laddove col metodo che io preſcrivo, che non è mio, ma di *Columella*, del noſtro *Agoſtino Gallo*, e di *Coſimo Trinci*, e di tutti i ſaggi coltivatori, ardirei (trattone il meſe di Maggio) di cacciar un branco di pecore a paſcolare a bella poſta un filare di viti ſenza paura. Che importa a me, che rodano le piante a loro più gradite, che ſono ſempre dei più ſprezzati virgulti? Che importa a me, che attacchino anche l'eſtremità dei migliori, ſe già al dichinar dell'autunno io ne toſo anche mezzo palmo di più, che eſſe non giunſero a divorare? Quello però che è degno di conſiderazione in queſto propoſito ſi è, che ſe un padrone lamentiſi di veder roſe ed intriſtite le ſue giovani viti, il colono incolpa ſempre le altrui pecore, che non ſempre le offeſero, per celare il male che venne per colpa ſua dai vitelli o dai bovi mal cuſtoditi, e dal giumento peggior di tutti, che rode le piante fino ſul duro, laſciando poca ſperanza di poterla, purgandola, toſar più baſſa. Ma quello che ho oſſervato ancor più notabile è queſto, che quando il male tocchi ad un colono per colpa delle altrui pecore, vanno i clamori alle ſtelle; e ſe lo ſteſſo o di peggio ancor gli ſucceda dalle pecore proprie, paſſa la coſa in un ſilenzio profondo. Che reſta adunque a concludere? Appunto queſto: due rimedj trovarſi faciliſſimi ed utiliſſimi contro i temuti danni delle pecore. Il primo, permettere e comandare ad ogni colono che tenga pecore: per tal modo e ſi guarderà dalle proprie, e ſccacierà più facilmente le altrui, e finiranno i lamenti. Il ſecondo, far sì che apprenda, come oggi mai molti appreſero, a coltivare le viti, purgandole e formandole colla falcetta fin dal prim'anno, e ſeguenti; e ſi riparerà non ſolo ad ogni offeſa fortuita, o di pecora o di qualunque altro animale, ma ſi avranno viti più belle e più vigoroſe e da ogni oltraggio ſicure, e di tre anni prima del ſolito feconde già della bramata vindemmia. Queſte ſono le arti di ben governarſi in queſto, e in ſimili caſi. Altrimenti, ſe per i ladri, che ruban l'uve ſi vorranno ſchiantar le viti, ſe per le pecore che qualche volta poſſono offenderle, ſi vorranno sbandire tutti gli armenti, ſe per il fuoco che qualche volta è cagione di qualche incendio, ſi vorrà levare queſto elemento dagli uſi della vita, biſognerà tor la natura ſteſſa dal mondo, la qual non ha sì util miniſtro delle ſue opere, che qualche volta non rechi incomodo a chi non ſa ben uſarne.

Intanto dal metodo che io propongo veggo fluire neceſſariamente una conſeguenza importantiſſima, ed è, che quelle colonie

di pastori vaganti, cui è stato mestieri frenar con leggi, limitando loro tempi e stagioni, perchè non offendano le campagne, e tante e sì caute difese proponendo con denunzie e con pene, a sicurezza delle altrui proprietà e a risarcimento de' danni, trovando i paesi occupati e pascolati da armenti indigeni, prenderanno per necessità altro consiglio, di non tener cioè che quel numero di pecore che può, o senza mutar paese mantenersi nelle proprie terre, o di guidarlo almeno là solamente, ove altri ricusano di cacciarlo. Non verrà danno alla somma dei capi pecorini da questo minoramento di numero, perchè le poche meglio si governano delle molte, e fruttan di più, e risparmiano, stando sul sito o in vicinanze più adatte, fatica spesa e pericolo che incontrano sempre, vagando tra le molestie dei viaggi o delle stazioni sempre oltraggiose ai luoghi pei quali passano, o dove disperatamente si accampano.

Sarà l'armento più prosperato da Dio, perchè non pasciuto insieme con chi lo guida di saccheggio e di ladroneccio. Si rimetterà la disciplina dell'innocenza pastorale, corrotta dal mutar luogo, e condotta senza freno di religione ad esercitare, se così mi è lecito il dire, una terrestre pirateria. Già delle cento dannificazioni non se ne possono rilevare le dieci nella forma che santissimamente prescrivono le leggi, o per mancanza di testimonj ai quali studiatamente cerca sempre di celarsi chi offende, o per paura che si fan molti di provocare anche con una giusta accusa un ladrone feroce, non essendo più quello che sperano dalla pubblica, di quel che paventano da una privata vendetta. Intanto le nonanta si commettono impunemente con dolor della legge, che non può mai come vorrebbe nè indennizzare chi soffre, nè raffrenare chi offende. Per provvedere a tanti incomodi (sia lecito di dire la verità a chi ha orecchie per ascoltarla) per provveder, dissi, a tanti incomodi non è voce di legislazione sì rispettabile, quanto la voce del luogo, se dica: il tutto è occupato, ciascuno ha le sue pecore, e pasce sul suo; vado ove non è da mangiare. Questa, questa fa voltar altrove la torma; questa, prima di moverla, fa prender altri partiti; questa sola voce è valevole ad impedire i delitti, e a risparmiar le deluse fatiche, e l'ingegno della giustizia vendicativa. Dico cose verificate. E in fatti qual si è la cagione, per cui in molti paesi non si veggono più vagar pecore forestiere? Perchè i pascoli che possegono, sono usati tutti dalle pecore terrazzane. Si possono citare di quei paesi che d'anno in anno avevano di bisogno di rinnovare le pubblicazioni de' venerati proclami

contro le incursioni pastorali; i quali paesi al presente dimenticarono persino questo genere di legislazione. E perchè? perchè i possidenti tutti secondo le loro forze si diedero a tener pecore: le forestiere senza altro divieto disperate di pascere non venner più; i danni delle proprie furono o evitati con più diligenza, o sofferti con maggior tolleranza. Non si parlò più. La legge si taccque, l'agricoltura fiorì, ciascun rimase contento. Per questa sola e non per altr'arte furono più sicure e lo son tuttavia non solo le viti, ma i prati, le messi, e i boschi, e tutti i prodotti della campagna, a segno che un campicello de' più negletti, quando se ne vogliano cacciar gli animali dal pascervi, per sicurezza dei pomi, delle viti, e degli ulivi, dei gelsi, si semina qualche cosa, fosse anche il più sprezzato legume, e si dice proverbialmente: *per tener fuori le bestie*. Come? quello che le invita a pascolare serve a rimoverle? Così è: perchè nessuno del paese (ed è un fatto), vedendo seminato quel campo, osa di lasciarvi andare le pecore, e volta da un'altra parte, e leggendo con rispetto in quella messe, qualunque sia, l'intenzion del padrone, si guarda assai dall'offendere o inimicarsi persona, con cui ha da vivere continuamente. Non così è del pastor forestiero, cui poco importa di danneggiare gente naturalmente nemica, e cui sta sul momento di abbandonare. Da questi paesi adunque così ben governati sarebbe da prender norma per difesa di quelli, che ancora non adottarono la pratica del tener pecore. Imparerebbero i padroni a permettere e comandare ai proprj coloni di tener pecore, ma senza esigere il menomo tributo, benchè pascolino sui proprj fondi, trattine i prati; contenti assai, siccome debbono esserlo, di veder prosperate le famiglie di lor servigio, e moltiplicati i concj migliori, non potendo ciò essere senza utilità grandissima del padrone. Imparerebbero, che tenendo anche essi padroni qualche numero di pecore di propria ragione saria ben fatto consegnarle al pastore, col debito del mantenimento del capitale, e di una libbra sola di lana per cadauna e i letami, lasciando a quello tutti gli altri profitti e la libertà di pascolar da per tutto ove si possa senza dar danno; e si troverebbero aver ben impiegato il lor capitale. Chi vuol di più rovina se stesso, e il pastore. Nè v'ha pericolo, che il capitale perisca. Troppo importa con queste lievi, ma utilissime condizioni che ho esposto, troppo importa al pastore di far sì, che il gregge sia ben governato, poichè in tal caso lo riguarda come cosa sua propria. Succederà, che trovandosi in paese

alcuna famiglia con tre o quattro pecore, e non tornandole il conto di obbligar una persona a custodirle, massimamente nei tempi nei quali si ricava di più dalle opere giornaliere, consegnerà queste al pastore di professione a certi patti, e condizioni comodissime a tutti e due, ed utili anche al padrone, che ricaverà, albergandole nelle proprie stalle, i letami che ne provengono in maggior copia a quel tempo, oltre la sicurezza dei danni sotto più certa custodia.

In conseguenza di queste istituzioni mi diventa necessario non che utile per ciò che riguarda l'ultima parte del quisito, lo stabilire per massima, sulla scelta della qualità dell'armento pecorino, doversi anteporre primieramente quello, che è capace di tutti i pascoli, in caso che qualche facilità si presenti a possessori di esso, di poter con comode emigrazioni usar della piana egualmente che della montana pastura: meglio però esser di tutto l'accomodare l'armento ai luoghi, profittando così senza il pericolo di mutar pascoli, della finezza delle lane, e degli allievi delle pecore gentili alle basse, e della salute e frugalità delle montane sui monti. Confesso per altro abbisognar questo capo di pastorale economia di ulteriori sperienze fra noi, non per assicurarsi di quanto ho detto, che è certo; ma per migliorare e perfezionare le razze, sempre però nel medesimo luogo, potendosi educar nell'alpestre in vece del mutilo forse meglio il pecorino cornuto, ed avvezzar il gentile alle regioni di mezzo, che io chiamo pedemontane. Al veder come passano gli armenti dell'Africa nella Spagna, e dalle parti meriodnali di questa al refrigerio della Biscaglia, indi in Francia tra i Normandi, e i Piccardi, quinci persino in Olanda, e varcar finalmente lo stretto verso i pascoli dell'Inghilterra, e secondo la differenza del nutrimento e dei paralleli mutar vesti e costumi felicemente, è manifesto come volentieri dai caldi passano a stanziar ne' paesi più freschi. Un principio che molto contribuisce alla bellezza, e qualità di quel gregge si è la generosità degli arieti, nei quali i Signori Spagnuoli spendono somme considerabili; unica cosa, in cui per avventura meriti da noi esser imitata quella nazione in genere di rurale economia. Ma io passo i confini prescrittimi dalla domanda. Si conchiuda adunque: che tutti i danni delle pecore e dei pastori si possono evitare felicemente, educando pecore indigene, senza che si cerchino soggiorni e pasture troppo lontane; che per tal modo si trarrà profitto dal loro mantenimento da ogni angolo di terreno, o inutile per l'armento grosso, o negletto dal pastore vagante: che più numerosa

farà la fomma e più amplificata la poffeffione di quefto armento sì utile a fpeffe e minute torme in ogni paefe, di quella che poffa ottenerfi dai più popolati greggi di paftor vagabondi; che più tranquilla e fenza ftrepito di giudicio più ficura farà la proprietà di ogni poffidente, efclufa la violenza del prepotente ftraniero; e che finalmente vittoriofo di ogni difficoltà refterà quel vantaggio che rilevammo grandiffimo dal mantenimento ed aumento del gregge pecorino tanto a benefizio dell' agricoltura, quanto degli altri ufi della vita, come ci avevamo propofto di dimoftrare.

MEMORIA

DEL SIG. HAGGREN

Lettore di Storia Naturale

Sui fiori lampeggianti tratta dallo Svezzefe.

Vidi a cafo nel 1763 un picciolo e debol lampo fopra un fiorrancio (*calendula officinalis*), e mi determinai a fare delle efatte offervazioni fu tal fenomeno. Per afficurarmi che ciò non era un' illufione, pofi un uomo vicino a me raccomandandogli di darmi un fegno nell' iftante che aveffe veduta la luce; ed ho fempre trovato ch'egli vedeva il lampo nel momento ifteffo com' io.

Quefta luce è più vifibile nei fiorranci di un giallo color di fuoco, e quafi impercettibile ne' pallidi.

Sovente fi può vedere il lampo full' ifteffo fiore due o tre volte di feguito, ma fpeffo pure non fi può fcorgere che dopo molti minuti, e fe accade che varj fiori pofti nell'ifteffo luogo faccian vedere il lampo nel tempo ifteffo, fi può offervarlo da lungi.

Tal fenomeno fuccede ne' mefi di Luglio, e d'Agofto al tramontar del fole, e mezz'ora dopo fe l'atmosfera è pura; ma quand' ella è carica di umidi vapori, o fia piovuto fra'l giorno, nulla fi può offervare.

I feguenti fiori moftrano il lampo più o men forte in queft' ordi-

ne; I. il Fiorrancio, II. la Cappuccina, (*tropæolum majus*) III. il Giglio rosso, (*lilium bulbiferum*) IV. i Garofani d'India (*Tagetes patula & erecta*). Ed io l'ho pure osservato alcune volte sul girasole (*helianthus annuus*); ma il giallo color di fuoco è necessario in generale per manifestar questa luce, perchè non l'ho mai veduta sui fiori d'altro colore.

Per iscoprire se alcuni piccoli insetti, ossia vermi fosforici ne fossero la cagione, ne ho fatto la più esatta ricerca coi migliori microscopj, senza mai poterveli ritrovare.

Dalla celerità con cui manifestasi questa luce, si può conchiudere che v'abbia in tal fenomeno qualche cosa di elettrico. Si sa che nel momento in cui vien fecondato il pistillo di un fiore, il polline scoppia per la sua elasticità; ciò mi ha indotto a credere che l'elettricità stessa fosse unita con questa elasticità, ma dopo di aver osservato il lampo nel giglio rosso, in cui le antère sono assai distanti dai petali, ho scoperto che la luce era sugli stessi petali, e non sulle antère. Questo mi ha dunque fatto pensare che quella luce elettrica sia cagionata dal polline, il quale scoppiando gettasi da per tutto sopra i petali.

S.

OSSERVAZIONE

DEL SIG. G. PEARSON

LETTA NELLA SOC. R. DI LONDRA

Sopra i buoni effetti dell' oppio in un caso pericoloso di retenzione d' urina.

SIccome il metodo di curare occorso felicemente nel seguente caso, non è usualmente messo in pratica nè generalmente conosciuto, la pubblicazione di questa memoria sarà io spero utilissima. Nè io intendo già di pubblicarla coll' intenzione di tralasciare i metodi raccomandati dai dotti pratici, ma solo per comprovare l' utilità dell' uso generoso dell' oppio in una malattia pericolosissima, quando il modo di amministrarlo sia ben diretto.

Nel mese di Settembre 1782 W. S. venne egli medesimo sotto la mia cura in grazia di una gonorrea contratta di fresco. Alcuni anni prima aveva egli avuto un somigliante malore, e in conseguenza di ciò era di già stato soggetto a delle difficoltà nell' urinare. L' ostruzione non era così considerabile per cui meritar si dovesse la sua attenzione, ma dopo essersi esposto al freddo e d' aver abusato di liquori spiritosi ebbe una ritenzione d' urina. Tuttavia l' attacco di questa malattia non era stato fin quì molto violento, imperocchè un lenitivo refrigerante, la quiete, ed un conveniente regime avevano soggiogato i sintomi in un giorno o due.

Quando io il vidi la prima volta, quantunque l' infiammazione non fosse in nissuna maniera pericolosa, tuttavia non aveva evacuato in tre giorni che pochi cucchiaj di urina. Ogni volta che tentava di urinare era preso da molestissimi tremiti e dolori; la vescica era molto tesa, la sua cute moderatamente calda con un polso pieno e frequente.

Gli si fece tosto fare una buona cacciata di sangue, prese dei purganti composti di calomela, sal di tartaro, gialappa ed oppio. Ebbe con ciò copiosissime scariche, ma nissuna evacuazione di urina eccettuato nel tempo che andava del corpo, mentre allora

ne evacuò circa un cucchiajo con gran dolore. Si ordinò di entrare frequentemente in un bagno tiepido, e di rimanervi ciascuna volta lungo tempo, posciachè lo poteva sostenere senza il minimo pericolo di svenimento. Gli si applicarono dei clisteri leggiermente stimolanti senza alcun buon effetto. L'uso del catetere era impraticabile poichè l'affezione infiammatoria dell' uretra unitamente agli stringimenti avevano talmente contratto il canal urinario, che appena esso permetteva che una candeletta di forma piccolissima potesse passare nella vescica. L'uretra era ridotta ad un tal grado di irritabilità, che anche coll'introdurne dolcemente la candeletta si eccitavano dolori acutissimi; e gli effetti soli che essa produceva erano inefficaci sforzi della vescica ad evacuare ciò che conteneva, ed una temporaria convulsione. Cionnullaostante si evacuò un cucchiajo circa d'urina molto torbida, puzzolente, e mescolata di sangue. Il pene divenne rosso, tumefatto, ed affetto di una fimosi edematosa. Questa era la sua deplorabile situaziune nel terzo giorno dopo che trovavasi sotto la mia cura. Egli erasi di troppo debilitato per potere sostenere ulteriori evacuazioni. Si è dunque venuto in determinazione di ricorrere all'uso generoso del oppio, e mi proponeva di darlo a tal dose avvegnachè grandissima capace di sospendere l'azione tonica delle fibbre moventi, sperando con ciò di privare lo sfintere della vescica del suo potere contrattile. Egli prese un grano di estratto tebaico ogni ora: e dopochè preso ne ebbe quattro grani, fortunatamente ebbe luogo il desiato effetto. Il malato fu preso dal sonno, durante il qual tempo evacuò l'urina involontariamente e in tal quantità ch' essa si sparse per tutto il letto e cadde sul pavimento della stanza. Dopo sei ore di sonno si svegliò molto sollevato, e d'allora in poi i sintomi infiammatorj scomparvero gradatamente. Gli si prescrisse un grano d'oppio due volte al giorno, e gli si teneva aperto il ventre con lassativi rinfrescanti; e coll'ajuto di un conveniente regime nel corso di otto giorni si trovò così bene come prima dell' attacco.

La gonorrea e gli stringimenti furono poco dopo curati in breve tempo senza che soppravvenisse qualche sfavorevole circostanza.

OPUSCOLI SCELTI
SULLE SCIENZE
E
SULLE ARTI
PARTE III.

TRANSUNTO
D' UNA MEMORIA
SUI GOZZI, E SULLA STUPIDITÀ
CHE IN ALCUNI PAESI GLI ACCOMPAGNA

DEL SIG. VINCENZO MALACARNE

PROF. DI CIRUGIA, PENS. DI S. M. SOCIO DELLE ACCAD. FILOSOF. ITAL. DI VERONA IMP. GIOSEFFINA MED. CER. DI VIENNA DELLE SC. E ST. UTILI DI FOSSANO E DELLA R. SOC. AGR. TORINESE.

LEsse il ch. Aut. questa memoria nella R. Accad. Agr. di Torino, e avendola altresì scritta in francese a comodo de' paesi più soggetti alla malattìa di cui tratta, fu dall' ill. Prof. di Pavia Sig. Cons. *Frank* inserita in tal lingua nel Tomo VI. de' suoi Opuscoli.

„ Scopo del presente mio ragionamento, dic'egli, è la ricerca „ de' mezzi atti a farci conoscere le cagioni prossime fisiche della „ troppo grande quantità degli *stupidi*, o *mentecatti* (*), che nella

(*) Mi servirò indifferentemente de'vocaboli *stupido*, *mentecatto*, *folle*, e talor eziandio *cretino* per indicar un uomo oppresso dalla grave infermità,

„ Vallesia, e nella Val d'Aosta diconsi *Cretins*, e nel Piemonte
„ *Gavàs*, de' quali abbondano cotanto alcune terre, e borghi di
„ questa, e di quelle provincie; in secondo luogo ad ajutarci a ri-
„ trovare nel corpo stesso di varj mentecatti gli effetti di tali ca-
„ gioni; terzo a guidarci a determinar la natura di questi effetti
„ per esaminare se in progresso di tempo non siasi prodotto un cir-
„ colo vizioso, di modo che questi effetti medesimi non sieno di-
„ venuti anch' essi la cagion della propagazione, e della *perpe-
„ tuazione* (s'è lecito valerci d'un tal vocabolo) del flagello, a
„ cui da lungo tempo sono esposte le mentovate provincie; quarto
„ ad incoraggiarci a proccurar di prevenire per quanto è possibile
„ tanto gli effetti, di cui si tratta, quanto la novella impression
„ loro più profonda, o di correggergli in maniera, che la patria
„ non sia più aggravata dal peso di numero sì grande di tali in-
„ felici, e dalle cure, che loro si debbono, distogliendo dalla cul-
„ tura delle campagne, alla quale sono inabili, un maggior nu-
„ mero di lavoratori, che le dirozzerebbono, ed abbondantissimi
„ frutti ne caverebbono. "

Dopo aver indicate le insinuazioni fattegli da' celebri Sigg. *Bonnet* e *di Saussure* perchè s'interni colla face della notomia a ricercare le cagioni e gli effetti fisici di questo male, sulle tracce del secondo così lo descrive.

„ Il più costante segno esteriore di questa malattìa (dice il
„ valoroso filosofo) è un abbeveramento nelle glandule del collo,
„ che produce i tumori conosciuti sotto il nome di gozzi: non
„ già che *mentecatti* sieno tutti coloro, che ne hanno deforme il
„ collo; moltissimi uomini, e donne di talento mirabile forniti,
„ trovandosi con tal difetto; ma essendo cosa rarissima un *men-
„ tecatto* in Val d'Aosta senza gozzo, o gonfiamento delle glan-
„ dule accennate. "

„ Le carni loro sono flosce, lurida e ricascante la pelle,
„ spessa la lingua, prominenti e crasse le labbra e le palpebre.
„ Il color del viso, anzi di tutta la cute n'è olivastro, e in al-
„ cuni giallo bruno, e perciò in quella valle sono detti comune-
„ mente *marons*, cioè *castagni* ".

„ Strano poi n'è il carattere, in generale essendo affatto in-
„ erti, ed indolenti per fin nella più espressa necessità di muo-

---

di cui favello, e non avrei scrupolo per indicar la malattìa medesima di adoprar quello di *cretinismo*.

„ versi, onde supplire a' bisogni corporali, indispensabili per la
„ conservazion della vita loro: e non sono rari gli individui af-
„ fatto incapaci d'altro, che d'inghiottire, a segno che i fami-
„ gliari son costretti d'alimentarli col cucchiaro, o colle proprie
„ mani, come si fa co' bambolini in fasce. "

„ Questo è l'estremo grado di tal malattìa, dal quale a
„ quello della perfetta intelligenza nella Vallesia, in quel d'Aosta,
„ nella Moriana, ed altrove s'incontrano tutti i gradi interme-
„ diarii, che si possono immaginare. In fatti alcuni di questi non
„ sanno pronunciar parola, e non mettono fuori altro che suoni di-
„ sarticolati, e sconnessi; altri balbettando proferiscono pur qual-
„ che parola: questi incapaci di ragione, come scimmie, o cani
„ addestrati, imparano per imitazione a far qualche cosa per la
„ casa, o alla campagna; quelli s'accoppiano in matrimonio (la
„ maggior parte d'essi avendo una salacità ben sovente perico-
„ losa, ed incommoda) e compiscono bene o male a' doveri della
„ conjugale società. "

„ E' verissima l'osservazione del Sig. *di Saussure*, che i soli
„ fanciulli sono attaccati da questa malattìa, non incontrandosi
„ esempio d'alcuno, che dopo il decimo anno di età l'abbia
„ avuta. Passato un tal termine non si corre più rischio di *cre-*
„ *tinismo*. "

„ Non ugalmente, nè universalmente vera però è fra di noi
„ nel Piemonte quell'altra, ch'egli reca al n. 1033 dicendo che
„ non si veggono *cretini* nè nelle alte valli, nemmeno nelle pia-
„ nure aperte per ogni verso ". Quali paesi più piani, e più
„ aperti veggonsi eglino mai, che Lagnasco, Centallo, Colle-
„ gno, Monasterolo, Scarnafigi ec.? Sono pur tutti nel cuore del
„ Piemonte? Eppure moltissimi *cretini* vi si sono veduti, e veg-
„ gonvisi tuttavia, di modo che il nome del primo, e dell'ulti-
„ mo de' luoghi mentovati era passato in proverbio sì per indi-
„ car i frequenti gozzi, che colà si veggono, e sì per accennare
„ le famiglie intiere di mentecatti, che v'esistevano ancora a' tem-
„ pi nostri, se pur tuttavia non ve n'ha più numero sì grande
„ oggidì. Merita però d'essere ad ogni modo quì compresa, per-
„ chè troppo c'interessa la notizia, che ci reca della gradazione
„ osservata da lui nella Val d'Aosta. A Cormajore (dic'egli (*))
„ non si veggono *cretini*, a Morgès neppure; alcuni cominciano

(*) L. cit. pag. 297.

„ trovarsi a la Salle, e da quel luogo fino a Villanuova ne cresce
„ il numero, che colà è al massimo. Ve n'ha tuttavia molti alla
„ Città d'Aosta, ma da questa al basso diminuiscono a grado a
„ grado fin nelle pianure della Lombardia, nelle quali più non
„ se ne vede alcuno. La medesima gradazione si vede nella Mo-
„ riana, e generalmente in tutte le valli dell'alpi soggette a
„ questa malattìa. "

Indica alcuni altri paesi che in qualche modo a tal male sono soggetti, e più ancora ne avrebbe potuti annoverare ove avesse voluto uscire dalle alpi dello Stato Sardo o ad esso confinanti.

Soggiunge quindi un Avviso in cui egli parla di se come di terza persona, comunicato a' Cerusici de' paesi afflitti da questo flagello, in cui indica le sue osservazioni acciò servano loro di norma per farne delle altre dirette a meglio conoscere la natura del male.

„ Il Cerusico mentovato (Sig. *Malacarne*) s'industriò di
„ trarre tutto il possibile partito dal cadavere di tre *folli*, o *men-*
„ *tecatti*, che gli riescì di notomizzare, disecandone attentamente
„ tutte le parti, che sono dalle clavicole in alto; impiegò poi
„ quella maggior diligenza, di cui è capace nell'esame delle teste
„ loro sì al di fuori, che al di dentro, e vi osservò in tutte. "

„ 1.° Che il cranio de' *folli* è in generale meno acuto al
„ vertice, e meno appiattito a' lati di quel, che suol trovarsi
„ ne' sani, e ben costrutti. "

„ 2.° Che i fori, a' quali l'anatomico *Valsalva* diede il nome
„ suo, osservabili agli angoli lambdoidei degli ossi temporali, sono
„ molto più larghi. "

„ 3.° Che al contrario i fori laceri alla base del cranio, tra
„ l'apofise basilare dell'osso occipitale, e le porzioni petrose dei
„ temporali, sono quasi otturati, di modo ch'appena passar vi
„ possono i pari de' nervi simpatici mezzani, o vaghi, de' glosso-
„ faringei, e dell' accessorio del *Willis*; la quale preternaturale
„ angustia rende "

„ 4.° I seni laterali della dura-madre molto più capaci dell' or-
„ dinario in tutta l'estension loro, e "

„ 5.° La tenda del cervelletto soverchiamente spessa. "

„ 6.° Quindi è, che il cervelletto medesimo innichiato in
„ una cavità molto più angusta, che non dovrebbe essere, non
„ potendo svilupparsi, nè acquistar il volume, il corpo, e la
„ larghezza opportuna, e consueta, dee pregiudicare alle fun-
„ zioni animali, ed occasionar sopra certi organi esteriori que' di-

„ ſordini, che ne' mentecatti ſi ſoglion pur troppo coſtantemente
„ oſſervare. "

„ 7.° Notò pur anco ſul cadavero de' tre folli mentovati, che
„ l'apofiſe baſilare dell'oſſo occipitale in vece di portarſi in avanti
„ con una dolce obbliquità in alto da' condili dell' oſſo medeſimo
„ al piano delle apofiſi clinoidee dello ſfenoide, colle quali forma
„ una conveſſità, ben lungi da laſciare quel concavo, che ne' teſchi
„ ordinarii s'oſſerva, dove la midolla allungata ſuol eſſere come
„ in un ſemicanale contenuta, e guidata verſo il gran foro occi-
„ pitale, che ſe al ſolito apreſi verticalmente, ne' mentecatti,
„ de' quali favello, s'apriva orizzontalmente; cioè la midolla al-
„ lungata per giungere nel canal delle vertebre dovea portarſi
„ orizzontalmente in dietro, e fatto un arco dirigere il ſuo corſo
„ in avanti, come tuttavia dimoſtraſi ad evidenza da' teſchi ſtati
„ per la ſtruttura loro ſingolare da me conſervati (*). Un tal di-
„ ſordine nella diſpoſizion delle parti oſſee deſcritte pur ora, è
„ ſenza dubbio la cagione "

„ 8.° Che la maſſa del cervelletto, ſtravagantemente anguſtia-
„ ta, e compreſſa, vi è ſempre minore a proporzione degli oſta-
„ coli, che s' oppongono al ſuo accreſcimento. "

„ 9.° Che il numero de' lobetti, de' foglietti laminoſi, e
„ delle lamine, che sì gran parte hanno nella compoſizione del
„ medeſimo, non è pari a quello de' ſani; coſa, che preghiamo
„ caldamente i Signori Ceruſici, ed anatomici a voler verificare,
„ da un tal fatto, ove non ſoffra più dubbio alcuno, eſſendo per
„ derivare cognizioni utiliſſime per la ſpiegazione di molti feno-
„ meni relativi all' economia animale, importantiſſimi eziandio per
„ agevolar quella delle facoltà anneſſe agli organi contenuti nelle
„ tre cavità principali del corpo noſtro. "

„ 10.° Dalle coſe dette di ſopra ſi capiſce altresì, che la
„ midolla allungata dovendoſi curvare sì ſtranamente per uſcire
„ dal gran foro occipitale, ciò dee rieſcire dannoſiſſimo a' nervi,
„ che ne traggon origine, ed alterarſi le funzioni loro, e quelle
„ di quanto ha relazione con tutta la ſpinal midolla. "

„ Poſte le coſe dette fin quì, quanti luminoſi corrolari non
„ potranno eglino dedurne i buoni clinici, onde fiſſar qualche

---

(*) Ora ſono nel gabinetto patologico della R. Univ. di Pavia. *L'Aut.*
Fra gli illuſtri Profeſs. di queſta Univerſità ſperiamo di veder preſto annoverato il cel. Autore ad inſegnarvi la Chirurgia. *Gli Edit.*

„ metodo preservativo, e fors' anche eradicativo di così fatte
„ imperfezioni, delle quali non si ha finora altro che il dispiacere
„ di deplorarne le conseguenze funeste! Non si potrebb'egli disco-
„ prire nel gonfiamento, e nell' indurimento delle glandule, o
„ nelle concrezioni steatomatose, quali furono incontrate ne' *folli*
„ dal *Malacarne*, il motivo della determinazion del corso del
„ sangue inverso de' fori del *Valsalva*, mentre che avrebbe dovuto
„ per li fori laceri colar nelle vene jugulari interne? E la dilata-
„ zione straordinaria di quelli non avrebb' egli potuto render più
„ facile il ristrignersi de' fori laceri? Dall' altro canto la maggior
„ larghezza de' fori Valsalviani attribuir non si potrebb' essa all'
„ ampiezza straordinaria delle vene, che per essi vanno a metter
„ foce ne' seni laterali della dura-madre? La quantità esuberante
„ del sangue, che a questi seni portasi dalle vene suddette, ob-
„ bligandoli a restar oltre al naturale distesi, e producendo ri-
„ stagno in quello, che dalle vene della tenda, e delle vicine
„ porzioni di quella meninge viene a scaricarvisi, non può non
„ render tali membrane più crasse, e men pieghevoli; conseguen-
„ temente il cervelletto ne debb'esser angustiato, come dicemmo
„ già, nel suo accrescimento, e nello svilupparsene le parti più
„ essenziali. "

„ La strana direzione inoltre, e la cattiva situazione dell'a-
„ pofise basilare, e del gran foro occipitale, che indicammo es-
„ sere ne' *folli* così diversa dall' ordinario, e tanto contraria allo
„ sviluppamento, e al libero esercizio delle funzioni del cervel-
„ letto, e della midolla allungata, potrebbono per avventura di-
„ pendere da qualche tumore, o da altro vizio locale interessante
„ gli organi collocati nella parte superiore intima del collo dei
„ *folli*, l'esistenza del qual vizio ben conosciuta presenterebbe
„ senza dubbio a' clinici le indicazioni opportune per impedirne
„ la formazione, o minorarne gli effetti, infino a tanto che tutto
„ il male potesse sradicarsi, impiegandovi con la dovuta costanza
„ i mezzi necessarii. "

„ Certo è, che quando sarem sicuri della capacità troppo
„ grande de' fori Valsalviani, e dell' introdursi per essi esuberante
„ quantità di sangue ne' seni laterali, non ci mancheranno i mezzi
„ da correggere un tale sconcerto colle compressioni, o col ta-
„ glio, o col cauterio attuale; operazioni, che dalla notomia sa-
„ ranno dirette. Altre indicazioni ci verranno fornite dalla sicu-
„ rezza di qualche altro vizio nell' intima parte superiore del col-

„ lo, per cui le vene jugulari interne si trovino angustiate, ed
„ avranno per iscopo il derivare dalla base dell' encefalo de' bam-
„ bini nati da' *folli* porzion di quell' umore, che vi può com-
„ primere il cervelletto, oppure il dissipar le congestioni possi-
„ bili fuori di quella cavità; ma di queste converrà metter ogni
„ diligenza nell' esaminarle per individuarne l' indole, e la natura. “

„ Intanto prudente cosa ci sembra il prescrivere que' rimedii,
„ che si giudicheranno più confacenti al bisogno de' genitori, e
„ delle balie; e prender le precauzioni possibili per intrecciare
„ le razze di quelle famiglie, che non sono immerse nell' ultimo
„ abisso della stupidità; perciocchè insensibili come ne soglion es-
„ sere quegl' individui, non crederassi giammai violento, nè cru-
„ dele il costringerli a serbar il celibato, mezzo sicurissimo perchè
„ tali infelici non vengano a moltiplicarsi. Lo stesso dicasi del
„ farne trasportar i teneri bambini appena nati in sito a tal ma-
„ lattia non soggetto, giacchè il Sig. *di Saussure* ci assicura essersi
„ già sperimentata vantaggiosa tal precauzione (*); e niente ri-
„ pugnando al sottrarre quelle innocenti vittime d'un clima con-
„ trario alla sanità loro, infin a tanto che gli organi più resistenti
„ non cedano più con facilità sì grande, alle fatali impressioni
„ del medesimo clima, dell' aria, delle acque, degli alimenti, e

---

(*) Voyag. dans les Alpes. §. 1036. *La verité de ces principes commença à être connue à Sion, capitale du Valais, et à la cité d'Aoste: les gens aisés de ces deux villes font, autant qu'ils le peuvent, élêver leurs enfans à la montagne jusqu'à l'âge de dix ou douze ans; quelques personnes ont même la prudence d'y faire accoucher leurs femmes; d'autres poussent la précaution jusqu'au point de les y faire vivre pendant les derniers temps de leur grossesse, et il n'y a aucun exemple que ce preservatif n'ait été couronné d'un heureux succès etc.* Continua poi l' istesso virtuosissimo filosofo ad insinuar a coloro, che non possono prender una tal precauzione, di non lasciar esposte le consorti loro gravide, nè i bambini, all' immediata azion del sole; anzi di farli abitare il sito più fresco della casa; dar loro alimenti facili a digerire, acqua alterata con aceto, o con selci infuocate, giusta l'avviso del Sig. Professor *Brovardi*, nè mai contenuta essa, nè il vino, giusta quello del Professor *Gioanetti*, in vasi di stagno.

Consiglia altresì piantamenti d'alberi vicino alle abitazioni, per rinfrescar, e purificar l'ambiente: fosse capaci di dare scolo alle acque stagnanti; essicamento de'paduli. Ma queste opere, dic' egli, debbon essere prescritte dal Governo, e raccomandate da' parrochi; la natura di questa infermità, di cui partecipano dal più al meno tutti gli abitanti d'uno stesso luogo, dov' essa regna, rendendo tutti così indolenti, e spensierati, che non hanno coraggio di far veruno sforzo per liberarsene.

„ del commercio costante con altri *mentecatti*; tanto più conta-
„ gioso, quanto più inevitabile in quelle famiglie, alla custodia
„ de' bambini lasciandosi d'ordinario i soli individui incapaci d'al-
„ tri lavori, là dove tutte le braccia capaci d'operare debbono
„ impiegarsi alla campagna per procacciarsi il vitto. Ed insistiamo
„ su questo, persuasissimi, che i bambini, e i teneri fanciulli si
„ modellano per così dire su gli individui, da' quali sono circon-
„ dati. e che la degradazion loro è sempre corrispondente alla
„ necessità, in cui si trovano di coabitar del continuo con per-
„ sone deformi, stupide, asmatiche, gozzute, l'alito velenoso delle
„ quali è un vero tossico per essi."

Non solo prega i Cerusici di que' luoghi ad esaminare le teste de' *cretini*, ma li prega eziandio di mandarne a lui alcune, e suggerisce un sicuro e facil metodo di prepararle, acciò gli giungano intere ed esenti dalla putrefazione. Possa egli essere secondato ne' suoi desiderj, e riuscir possano utili le sue ricerche! Son questi i voti sinceri degli Editori di questa Collezione, che videro, pochi giorni sono, con raccappriccio e compassione questi esseri infelici nella Moriana, nel Vallese, e nella Val d'Aosta.

SAGGIO

DEL DOTTORE

GIUSEPPE BARONIO

Sulla corrente epidemia delle pollastre nella Lombardia.

NOn è cosa affatto nuova nella nostra Lombardia, che gli uccelli gallinacei vengano da morbi epidemici affetti; anzi siamo dall' esperienza ammaestrati, che i nostri polli vanno sottoposti a diversi mali meno conosciuti ne' paesi da noi più lontani.

La pratica più comune de' nostri contadini, qualunque volta si manifesti in queste bestie alcuna malattìa, è quella di tagliar loro la cresta, e dar loro a mangiare dell' aglio; il che viene pure raccomandato da *Plinio* (1). Ma che? per quanto siasi ora tentata una tale pratica, essa non riuscì punto all' intento; come non riuscirono altri metodi curativi, di cui si volle far uso nella corrente epidemia, che fin dalla sua prima comparsa fece tanta strage di pollastre, e tanto recò di pena e di angustie alla gente di campagna, sentendo altri la ruina de' loro pollaj, altri temendo il propagamento delle epidemica infezione. Di fatti per una maniera assai terribile si venne sviluppando questo morbo; dacchè presso un fittabile solo (2) morirono in pochi giorni trecento galline. Il Pavese ne risentì prima degli altri, e s'estese Il male fin nella Lumellina, e sulle montagne oltre Po. Nel basso Milanese si trasfuse pure sì fatale epidemia, non eccettuatane la Città medesima; e specialmente dominò in varj luoghi fuori delle porte Vigentina, Romana, e Vercellina. Non lasciarono già appena giunte le prime notizie, i Delegati della Città di prendervi parte, e spedirono quindi alcuni Ufficiali in diversi luoghi per informarsi

(1) Lib. 10. cap. 57.
(2) Antonio Maria Cattaneo di Soncino due miglia incirca distante di Binasco.

dello ftato di quefta malattìa, e fecero diverfe indagini fulla maniera di arreftare la mortalità: avendo anche pubblicate alcune iftruzioni che fi credettero adattate a tale falutare effetto.

Malgrado però quefte provide cure, e quefti faggi avvedimenti, l'epidemia non è ceffata ancora, e tutte le apparenze dimoftrano ch'ella fia per continuare, come particolarmente a me rifulta da una relazione abbaftanza eftefa di diverfe vifite fatte per ordine dell' Ufficio di Sanità, cui fi è degnato di comunicarmi il giorno 4. dell' corrente Agofto il Sig. Conte *Cavanago* fpecialmente Delegato fopra le vettovaglie, da cui rilevo che l'epidemica malattìa efifte tuttavia in varj luoghi del Ducato di Milano, e più ancora nel Lodigiano, dove vengono fatalmente attaccate, non folo le pollaftre ma gli altri gallinacei ancora, dalla morbofa infezione; nè ci mancano alcune recenti notizie le quali ci fanno fapere che tale epidemia va prendendo anche il Cremonefe.

Prefi perciò in particolar confiderazione tale coftituzione epidemica sì funefta rapporto agli ufi economici, cui fervono le pollaftre ed i loro prodotti, per fecondare le giufte mire dei Delegati della Città tanto impegnati ad eliminare, per quanto è poffibile, dalle noftre campagne sì fiera malattìa; e mi fono ftudiato di fare alcune ricerche dirette a difcoprire il carattere dominante della medefima, e la maniera onde curarla.

Or dopo varie e replicate offervazioni, e dopo molti e diverfi tentativi, la forte ha voluto ricompenfare le mie fatiche col farmi conofcere e toccar quafi con mano la natura, ed il rimedio dell' indicata epidemia. Dico adunque quanto alla natura della malattìa, effer effa verminofa combinata a febbre ed infiammazione: e quanto al rimedio, offia alla cura indicata, dico che il tutto fi riduce ad ammazzare i vermi, e diftruggere il loro nido, facendo anche qualche cavata di fangue. Le quali cofe effendo ftate efeguite, così come verrò in feguito accennando, mi è riufcito con grata maraviglia di vedere le infette pollaftre rifanar perfettamente; e tanto più volentieri vengo ad efporre l'indicato metodo curativo quanto che faciliffimo effendo, e di neffuna fpefa, affai meglio d'ogni altro conviene anche a' più poveri e difagiati campagnuoli.

Siccome poi le offervazioni anatomiche fatte fui cadaveri delle pollaftre morte nell' epidemica infezione mi hanno fervito di guida nelle ricerche curative, così comincierò dal riferire quanto mi è rifultato dall' anatomìa di que' cadaveri. Parlerò in feguito dei fin-

tomi della malattìa, e della cura tenutasi; riservandomi in fine a trattare la quistione: se le galline morte nella corrente epidemìa si possano mangiare impunemente.

Nella dissezione di trenta galline, molte delle quali, mandate dall' Ufficio di Sanità all' Ospedale, vi furono pubblicamente tagliate da' Sigg. *Monteggia*, e *Perlasca*, ed altre il furono da me in compagnia del nominato Sig. *Perlasca*, si trovarono rimarcabili i seguenti fenomeni.

I polmoni erano intaccati da un' infiammagione più o meno sensibile; ma dove maggiore era l' infiammagione vi corrispondeva un notabile inzuppamento di linfa. Perciò il polmone dell' ottava gallina che fu esaminata, avendo il lobo sinistro estremamente infiammato, era ingorgato di questo glutine infiammatorio, per modo che s' affondava nell' acqua, mentre il destro lobo galleggiava almeno in parte; come pure galleggiavano i polmoni delle altre galline, abbenchè più o meno infiammati. Fra tutte poi le galline esaminate, una sola sen' è trovata coi polmoni sani.

Nel fegato niente si trovò di rimarchevole, se la prima fra le osservate galline se ne eccettui, la quale aveva il lembo inferiore destro e sinistro alquanto illividito.

Ciò che fissò particolarmente la nostra attenzione, fu il condotto degli alimenti, cominciando dal gozzo fino all' estremità dell' intestino retto che constituisce l'ano, ove sembra che la malattìa avesse la sua sede. A tutte si trovò nel gozzo una quantità di semi di vena che nella estremità avevano un color nereggiante simile al grano carbone. Nel ventricolo si trovarono parimenti di questi grani poco cambiati, e nel ventriglio di alcune galline si scoprirono delle larve simili nella figura a quelle della mosca carnaria, delle quali però non si è potuta determinare la specie. Gli intestini erano tutti impaniati di una soverchia sostanza mucosa di color verde tinta di bile più o meno densa. Il color verdeggiante non era costante in tutto il tubo intestinale, poichè negli intestini crassi era cenerognolo, poi rossigno presso a poco come il muco disenterico; anzi, dove quest' ultimo colore dominava, gli intestini erano infiammati. L'intestino cieco conteneva ordinariamente dell' aria, di cui ora erano ripiene le appendici di esso, ora il suo fondo; e dove l'aria distendeva violentemente il fondo del cieco, la parte superiore ne era coartata. All' eccezione di sole due galline, le altre tutte contenevano nei loro intestini de' vermi della famiglia degli ascaridi tereti, de' quali una quan-

tità prodigiosa se ne trovò segnatamente in quattro soggetti, ed a tal quantità di vermi corrispondeva una gran dose di muco. Convien quì riflettere che la quantità del muco si è sempre trovata corrispondere alla quantità de' vermi. In due pollastre, oltre i nominati ascaridi, si trovarono delle teniole. La maggior lunghezza degli ascaridi fu di due pollici e mezzo.

Due di questi gallinacei si credettero meritevoli di particolar attenzione. Era l'uno un gallo colla cresta molto livida, al qual si trovarono i piccioli vasi sanguigni del collo, e della testa suffusi e come iniettati, le tonache degli intestini alquanto infiammate, e l'accennato muco rosseggiante abbondantissimo, i polmoni pure infiammati. Era l'altra una gallina la quale, abbenchè morta da poche ore, nell' aprirla mandò un odore putrido nauseoso qual lo tramandano i cadaveri di grossi animali già da qualche tempo corrotti; anzi non fu permesso di continuarne la dissezione senza spargere degli odorosi profumi anche sulle carni medesime, le quali erano estremamente floscie, e tutte piene di una espulsione bianchiccia a guisa di tanti grani migliarj.

Conviene però riflettere che giusta le osservazioni tutti i cadaveri delle galline morte in questa epidemia passano rapidamente alla putrefazione. E ciò basti riguardo alla anatomìa. Venghiamo ora, secondo l'ordine che ci siamo prefissi, a parlare dei sintomi, che accompagnavano l'epidemica malattìa, e dei segni coi quali essa si conosce fino dai suoi principj.

Questa si manifesta con un' insolita tristezza accompagnata da un grave abbattimento di forze: hanno i polli la cresta vincida e cascante, la bocca internamente coperta di una pania viscida, l'ano rosso, le piume sporche ed increspate. In seguito a questi fenomeni sopravviene la febbre, che ne' suoi sintomi poco differisce da quella di altri volatili descrittaci dall'*Aldovrandi* (*). Essa si conosce subito per un grandissimo calore che si sente toccandoli sotto le ali, ed ai piedi.

Le pollastre in istato febbrile si rendono sempre più malinconiche, portano le ali rilasciate e cadenti, hanno la cresta livida, le piume increspate sotto il mento, ricusano ogni sorta di cibo, e se non vengono presto soccorse, terminano colla morte.

In vista di questi fenomeni, che combinano a dimostrare lo stato morboso delle pollastre, ritenuto quanto si era scoperto nelle

(*) Ornith.

diffezioni dei cadaveri, io non dubitai un momento a giudicare verminosa la malattìa; persuaso altresì, che si dovesse particolarmente incolpare anche il muco che trovasi più e meno negli intestini, non solamente come nido dei vermi, ma come capace anch' egli solo a produrre una malattìa particolare ed anche epidemica come ha già osservato negli uomini il *Roederer* (1). Quindi abbandonati tutti i rimedj inutilmente già praticati, presi il partito di attenermi ad un vermifugo che in questa classe io credei il più valevole; ed a tal uopo io mi sono prevalso della radice di felce polverizzata, mischiandola ad una certa dose di grani cereali di cui sogliono nutrirsi questi uccelli. Piacquemi di scegliere questo vermifugo a preferenza di tutti gli altri, non solo per essere capace di ammazzare i vermi, e dissipare il muco, come anche per la facilità con cui si può rinvenire nella campagna, e finalmente per essere nel tempo medesimo nutritiva la polvere di questa radice, come ce ne assicura il *Tournefort* (2), il quale fu testimonio di veduta che, nella gran carestia di Parigi nel 1693, e 94, si trasportava dall'Alvernia nella capitale del pane fatto colla radice di felce, di cui si nutrivano i poveri in quell' occasione. Sotto questo riguardo io abbondava nel somministrare la detta polvere alle mie pollastre; e siccome *Plinio* (3), parlando di alcuni rimedj da darsi alle galline, raccomanda di bagnarli con acqua, così io costumava di umettare con acqua pura questa polvere vermifuga in modo che restasse impastata con gli altri alimenti di cui mi prevaleva per nutricarle. Questa polvere così disposta le galline se la mangiano spontaneamente quando la malattìa è sui principj, ma nel male avanzato conviene imbeccarle, perchè, ricusando allora ogni alimento, rifiutano anche questo.

Avendo io avuto in mira di medicarle e nutrirle in un tempo stesso non ho potuto determinare precisamente la dose che convenga a ciascuna secondo i diversi periodi della malattìa. Sarà però agevole a chiunque il farne la prova. Ma ciò che dee interessare maggiormente, si è che i contadini raccolgano della felce volgarmente conosciuta sotto il nome di *files*. Inutile riuscirebbe la descrizione di questa pianta, ed il darne la figura per essere troppo notoria e comune nei nostri boschi, e nei luoghi deserti,

(1) *De morbo mucoso. Liber singularis. Gœttingæ. Bossigelius* 1762.
(2) *Historia plantarum circa Lutetiam nascentium.*
(3) Lib. cit.

e ſterili: dirò ſoltanto che, trovandoſene due ſpecie una diſtinta col nome di maſchio e l'altra con quello di femmina, delle quali a *Linneo* è piaciuto chiamare la prima *Pteris Aquilina*, e la ſeconda *Polypodium filix mas*, poſſono prenderſi ſcambievolmente l'una per l'altra, andando entrambe di conſerva nella forza vermifuga, e diſgregante; checchè ne ſia della maggior riputazione che ottenne il felce maſchio, ſegnatamente per fugare il verme ſolitario da cui non vanno eſenti le noſtre pollaſtre, conſervando io nello ſpirito di vino tre teniole trovate in tre cadaveri di galline morte nella preſente epidemia. Io certo, avendo indiſtintamente fatto uſo sì dell' una che dell' altra ſpecie di felce, ne ottenni lo ſteſſo effetto, ſiccome l'una e l'altra ſpecie di felce rieſce egualmente utile nell' uomo intaccato da una colluvie verminoſa.

Ma, ritornando all' uſo che ſi deve fare nelle noſtre campagne di queſta radice, è neceſſario che ſieno avvertiti i contadini perchè comincino a raccoglierla, quindi a farla eſſicare al ſole oppur nel forno, indi ridottala in polvere, e bagnata con acqua pura ed unita a qualche altra ſoſtanza alimentare, di cui ſogliono prevalerſi per nutrire le loro galline, la diano ad eſſe a mangiare. Ciò potranno fare anche dove il male non ſia ancor inoltrato, ſervendo allora di rimedio preſervativo; e devon' eſſere ben contenti i paeſani di prevalerſi d' un genere di nutrimento che eſſi hanno finora traſcurato, e che nel tempo ſteſſo allontana il pericolo dell' epidemia da' loro pollaj.

Tenendo poi dietro alla quantità di muco che ſi preſentò ai noſtri occhi nella diſſezione delle galline rimaſte vittime della fatale epidemia, e conſiderandolo non ſolamente come il covacciolo de' vermi, ſiccome lo è di fatti in tutte le verminoſe coſtituzioni, ma anche come una particolare infezione abile a ſviluppare una particolar malattìa, io mi diedi premura di combatterlo vigoroſamente coll' acqua di calce di ſeconda infuſione. Se non che a differenza della polvere di felce che ſpontaneamente vien mangiata dalle pollaſtre ammalate, conviene queſt' acqua ingozzarla loro a viva forza, rifiutando eſſe ordinariamente anche di ſoltanto aſſaggiarla. Qualora la malattìa ſia ſul principio baſta una picciola doſe che lor ſen faccia inghiottire due volte al giorno e ciò per due o tre giorni; ma ſe la malattìa è inoltrata, conviene fare lo ſteſſo per otto giorni almeno, ed anche più di due volte, non eſſendomi riuſcito di guarire le galline molto aggravate con meno di quattro oncie d' acqua di calce oltre l'accennata polvere. Dopo l'uſo di

quest' acqua, vidi comparire una diarrea la quale portava un notabile alleviamento nei sintomi. E' questa critica evacuazione della malattia un muco verde, che depongono per secesso, il quale cresce nella quantità di giorno in giorno, e porta un colore più o meno dilavato, continuando le uscite di ventre fino alla perfetta guarigione, della quale si giudica francamente, quando la diarrea è cessata, e le materie scaricate sono eguali alle sane. Nè dee già essere difficile per gli contadini l'uso di questo secondo rimedio, potendo essi prendere un pezzo di calce viva già estinta nell'acqua, infonderla nuovamente in altr' acqua, e prevalersi di questa. Si avverte però, che deve essere leggiere, e applicata alla lingua non deve essere bruciante; poichè se fosse troppo concentrata verrebbe ad irritare soverchiamente gli intestini, in alcune delle ammalate già infiammati. Per far ingozzare quest'acqua di calce alle inferme pollastre si potrebbero impiegare i ragazzi che se ne formerebbero un divertimento con cui utilmente riempire i vuoti in mezzo all' ozio.

Oltre le cose fin quì praticate è stato necessario qualche volta di far uso anche del salasso, richiedendolo la febbre, il calore, la lividura della cresta, ed altri sintomi infiammatorj, al comparire de' quali io intrapendeva quest' operazione col fare alcune incisioni nella cresta. E siccome da esse alcune volte sortiva appena qualche goccia di sangue, così io trovai espediente in molti casi di fare una piega agli integumenti della testa in vicinanza alla nucca, e capovolto l'animale fare un taglio, da cui lasciava sortire più o meno sangue secondo il bisogno, essendo giunto in alcune a cavarne fino un quarto d'oncia con felice successo. Un solo salasso è stato praticato in alcuni casi, e questo rare volte. Ed ecco quanto io ho fatto per la cura delle pollastre, che con molta mia soddisfazione, mediante la cura fin'ora descritta, sono perfettamente guarite.

Vengo ora a parlare di quanto può particolarmente premere, e di che i Delegati della Città hanno già fatta richiesta, cioè se le galline morte in questa epidemia possano impunemente mangiarsi, senza pericolo che si trasfonda la morbosa infezione nelle persone, che se ne nutriscono, essendo sempre stato vietato l'uso delle carni di bestie morte di malattia, poichè evvi il sospetto che s'introduca col chilo nel sangue nostro qualche sostanza venefica come ce lo attestano diversi fatti, che fanno orrore a leggerli.

Generalmente in caso di epidemia di bestie è sempre bene il

proibirne la vendita ad effetto di non esporre le persone che mangiano le loro carni, o fanno uso delle pelli a contrarre l'epidemica infezione: essendo pur troppo accaduto che la venefica azione delle sostanze animali infette di morbo epidemico abbia alcuna volta portato uno spaventoso disordine nelle persone che ne mangiarono, o che ne maneggiarono le pelli; e merita su di ciò di essere attentamente letta la Polizia Medica del Sig. Cons. *Frank* (*), ove nel terzo tomo, elegantemente al suo solito, tratta la quistione in una maniera soddisfacente. Ha egli osservato nell' ospedale di Spira diverse persone ammalate per aver mangiato delle carni di bestie morte di morbo epidemico, ed avevan' esse riportate le antraci, ed altri maligni sintomi, che dominavano negli animali. E tra gli altri casi ch'egli riferisce su tal proposito, merita di essere ricordato lo sfortunato accidente di un ebreo, il quale, avendo cercato di poter cavare la pelle di un toro morto in una costituzione epidemica di animali bovini, morì dentro lo spazio di tre giorni con tutti i sintomi di una pestilenza; del che l'Ill. Professore fu testimonio oculare.

Non lascia però il prelodato Autore di accennare come in molti casi si sia fatto uso di carni di bestie morte di malattìa epidemica, e si sieno prevalsi gli uomini delle loro pelli senza che ne risentissero il menomo incommodo, come accadde in Olanda dove morirono mille buoi, ed in Spira dove un' altra volta, dominando una malattìa epidemica negli animali bovini, non fece il menomo male la carne loro a chi ne mangiò. Quindi è sommamente necessario che, al primo manifestarsi di una epidemia nelle bestie, i Medici stieno in guardia ed osservino attentamente l'effetto che producono nelle persone che ne mangiano per le prime; e se ne riferiscano fedelmente i risultati ai rispettivi Ufficj di Polizia ad oggetto di potere permettere la vendita, o colla severità delle leggi vietarla, a norma delle circostanze.

Il caso delle nostre pollastre viene dagli univoci fatti di tante persone, che ne hanno mangiato impunemente, deciso pel loro libero uso. Tutte quante le pollastre che sono state tagliate all'Ospedale furono mangiate dagli infermieri, e fino da un vecchio giubilato, che si formò con alcuna di esse un gradito cibo, e che

(*) Spiacemi in quest' occasione di non avere alle mani questo libro in Italia molto raro per poter dare una relazione abbastanza detagliata di una questione tanto importante.

non ne soffrì il menomo danno. Anzi su di esse evvi una circostanza ancor più favorevole , ed è , che sebbene le bestie che non sono ammazzate al principio della malattìa, ma rimangon vittime del male medesimo, siano sempre pericolose, e sia buona regola l'astenersene onninamente; pure avendo alcune persone avuta l'imprudenza di cibarsene, non ne provarono, per quanto si sa, alcun pregiudizio .

Nè dee farci alcuna difficoltà lo stato loro putredinoso , che rilevasi dall' osservare che dopo morte passano rapidamente alla putredine; poichè ci consta per varie recenti esperienze del Sig. Ab. *Spallanzani* (*) che i sughi gastrici , che è lo stesso che dire i sughi operatori della digestione, possiedono in grado eminente la qualità antiputrida a segno che le sostanze animali guaste e putrefatte vengono dall' azione de' predetti sughi dello stomaco ridotte allo stato primitivo: ed in effetto facendo violentemente inghiottire a diversi animali dei pezzi di carne putrida puzzolentissima, indi ammazzandoli dopo un' ora , si trovano nel ventricolo loro le carni inghiottite che tutte hanno perduto l'odore fetente, ed in uno stato poco diverso da quello in cui erano prima di contrarre alcun grado di putrefazione. Tra le altre prove riferisce il Sig. *Spallanzani* il caso di un gatto al quale fu cacciato giù per la gola un pezzo di carne tanto putrida che quantunque molto affamato ad ogni modo la ricusava, e avendola dopo un ora scarsa rimandata per vomito , il fetore si era talmente dissipato che volontariamente fu mangiata da un altro gatto senza rivocarla. Oltre altre sperienze di questo genere intraprese negli animali, fece egli la prova sopra se stesso ed i risultati furono sempre favorevoli, e comprovanti l'attività de' sughi dello stomaco nel correggere le sostanze animali putrefatte, e nel ridonar loro la primiera consistenza, e salubrità; quindi è che noi vediamo molti uomini godere di una florida salute nel tempo che si nutriscono frequentemente di selvatici putridi, e verminosi che una malintesa opinione rende oggetto di lusso per le migliori imbandigioni di tavole. Lo stesso dee dirsi di intere nazioni che traggono il loro lieto mantenimento da sostanze animali putrefatte; tali sono per atto d'esempio i popoli del Kamtzcatka, i quali formano una fossa dentro alla terra che riempiono di pesci, ai quali lasciano subire una putrida fermentazione, nel quale stato servono poi loro di un cibo

(*) Dissertazioni di Fisica Animale e Vegetabile tom. I. 1780.

ben saporito; ed i Calmuchi uomini guerrieri e robusti che mangiano preferibilmente alle altre cose le carni di animali morti di malattìa senza che il fuoco o qualche condimento corregga la loro cattiva qualità (*). Nè questa prerogativa de' sughi gastrici di rimettere le carni putrefatte e corrotte è limitata soltanto all' uomo, ma si estende mirabilmente anche agli altri viventi: quindi noi vediamo pascolarsi di materie putredinose diverse fatte di animali, come sono il Corvo, il Nibbio, e l'Avoltojo tra gli uccelli, ed alcuni quadrupedi, come la Jena, e lo Sciacal, per nulla dire di tutto quello stuolo infinito di insetti e di vermi, che vengono riputati i più vili, e che girano intorno alle più ributtanti cloacche, o vivono nei sepolcri di carni fracide esalanti il più disgustoso cadaverico odore. Tutti questi fatti pertanto ci fanno riguardare l'importante lavoro della digestione come un' operazione antiputrida del corpo animale capace di debellare, e distruggere qualunque principio di putrefazione contratto avessero. Quindi svanisce anche quest' ultima difficoltà che poteva nascere sull' uso delle pollastre per aver esse acquistato in certa maniera un principio putredinoso.

(*) Clerc. *Histoire naturelle de l' Hom. ec.*

TRANSUNTO

Del Saggio Chimico delle terre per servire di fondamento alla coltivazione delle brugbiere nella Fiandra.

DEL SIG. G. B. DE-BEUNIE

Atti dell' Acc. R. e Imp. di Brusselles tom. 1.

PARTE TEORICA.

L'Autore dopo d'aver dimostrata la dignità, e l'utilità, dell' agricoltura, e la necessità d'estenderla anche nelle provincie che vengono riputate fertili, e produttrici d'alimenti superiori alla consumazione, viene alla teoría della vegetazione, e proponsi d'esaminare:

1.° I principj costitutivi de' vegetali;

2.° Gli stromenti elementarj indispensabili alla vegetazione;

3.° D'analizzare le terre le più e le men fertili de' contorni d'Anversa.

4.° D'esporre la natura delle differenti materie, che compongono il suolo di quelle *brugbiere*.

5.° Di tirarne le conseguenze per migliorarle.

Principj costitutivi della vegetazione.

Frà i varj metodi d'analizzar le piante la triturazione secondo il metodo del Sig. Conte *de la Garaie* (*), e la distillazione, o il fuoco sono i principali.

Colla triturazione ottiensi dalle piante dell' acqua, del sale, dell' olio, della mucilagine o gomma, e da alcune della resina.

Colla distillazione le piante danno dell' aria, dell' acqua, uno spirito-rettore, del sale, dell' olio, e della terra.

(*) *Chymie idraulique.*

Colla combuſtione o incinerazione ottienſi dalle piante dell'alcali fiſſo, e della terra.

1. L'aria delle piante non differiſce dall' aria elementare ſe non per alcune particelle oleoſe che vi ſon miſte.

2. L'acqua ricavata dalle piante colla triturazione, o colla diſtillazione, depurata dalle particelle oleoſe e ſaline, è pura acqua elementare.

3. Ricavanſi dalle piante varie ſpecie di ſali, cioè del ſal eſſenziale, e dell' alcali volatile e fiſſo, ſecondo la natura della pianta e'l metodo d'eſtrarli. Ma, ſecondo *Stahl* (1), ogni ſale è un compoſto d'acqua, d'aria, e di terra.

4. Gli olj eſtratti dalle piante ſon volatili o fiſſi. Intorno alla loro natura e alla maniera d'eſtraerli poſſono conſultarſi i chimici.

5. In due maniere ottienſi la terra da una pianta: o lentamente per mezzo della putrefazione, o preſto per mezzo dell' incinerazione. Ogni materia vegetale col tempo ſi putrefà e cangiaſi in terra. Secondo lo ſperimento del Sig. *Sage* (2) uno ſtrato di buon letame in capo a tre anni è cangiato in terriccio, nè vi ſi trova più indizio di ſoſtanza vegetabile. Tal terriccio è ſenza odore: poſto al fuoco brucia tramandando un puzzo; la cenere è nera e in parte attraibile dalla calamita; al fuoco converteſi in ſmalto nero. Una libbra di terriccio freſco dà, per diſtillazione, ſei once d'acqua inſipida, quindi otto once di ſpirito alcali volatile bruno, e quattro groſſi d'una materia oleo ſaponacea bruna: per conſeguenza una libbra di tal terriccio non contiene che oncia 1. $\frac{1}{2}$ di terra. Quando però ſia vecchio, eſſendone ſvaporato l'alcali volatile, e la ſoſtanza oleoſa, non è più che terra argilloſa (3). Appare da queſta analiſi, che per aver 3 once di terra argilloſa abbiſognano per lo meno 10 libbre di letame; onde (eſſendo la terra argilloſa il principal ſoſtentamento della vegetazione, come ſi proverà più ſotto) non converrà mai il fertilizzare col letame una brughiera ſterile per mancanza d'argilla.

L'incinerazione delle piante dà pur eſſa una terra vitrificabile o argilloſa. Eſſa è men graſſa, perchè il fuoco le ha tolta tutta l'ontuoſità; ma contiene più alcali fiſſo.

---

(1) *Fundamenta chemiæ*.

(2) *Memoires de chymie*.

(3) L'Aut. chiama *argilloſa* la terra fina vitrificabile perchè fa la baſe, e quaſi il totale dell'argilla.

Per convincerfi che la fola terra argillofa fa il fondamento della vegetazione, ha fatte le feguenti fperienze. Ha abbruciate varie piante, e purgate le ceneri dai fali e altre materie eterogenee: le ha poi efpofte a un fuoco vivo lentiffimo, e non fi fono punto calcinate. Le ha fciolte negli acidi, e gli hanno date delle foluzioni alluminofe. Con efperienze analoghe ha trovato che pur argillofa è la foftanza animale.

6. Lo fpirito rettore, la mucilagine ec. non fono principi, ma foftanze compofte, com' è noto a chimici; onde ne' vegetali non vi fono altri principj che l'aria, acqua, fale, olio, e terra.

Iftromenti elementari, neceffarj alla vegetazione.

Il fuoco offia il caldo, l'aria, l'acqua, e la terra devono concorrere alla vegetazione. Ove un folo di quefti elementi manchi, o fovrabbondi foverchiamente, la vegetazione langue e ceffa.

1.° E' abbaftanza nota l'azione del caldo nella vegetazione; e bafta dar un' occhiata alla campagna nelle differenti ftagioni per convincerfene. In alcnne brughiere è foverchio, e in altre manca, come vedremo. Nella parte pratica ne indicheremo i rimedj.

2.° Dal vedere che una pianta fempre tenuta fotto una campana, o in una ferra ben chiufa, muore, argomentar poffiamo la neceffità dell' aria alla vegetazione. Al rinnovamento dell' aria piucchè ad altro dobbiamo la fertilità di que' terreni ai quali fi danno frequenti arature: quefte rivoltando foffopra la terra fanno ch' effa fia dall' aria meglio penetrata.

3.° L'acqua è il veicolo delle parti graffe, faline, e terree, che coftituifcono la foftanza della pianta. Hanno creduto alcuni che l' acqua fola baftaffe a nutrirla, oppure che fi cangiaffe in terra; ma offervazioni ed analifi più efatte hanno dimoftrato, che l'acqua comunque pura contiene fempre molta terra; e dell' argilla v'è pur fempre, o fi forma, nelle foftanze in cui la pianta ha le radici; onde l'acqua non può confiderarfi che come veicolo delle parti eftrattive, oleo-faponacee e terree del fucchio. Quando manca, quefte parti non diffondonfi per la pianta; e quando fovrabbonda, non permette che s'unifcano a formar corpo e ingroffar la pianta, che perciò pere.

Quindi ne viene che un tempo piuttofto piovofo anzichè no, conviene alle brughiere arenofe e ghiajofe; e nuoce alle brughiere argillofe ed umide: e l'oppofto dee dirfi d'una ftagione afciutta.

Le pioggie dirotte rendono troppo umide le terre argillose, e portan via la terra fina e nutriente delle arenose; onde son nocevoli ad amendue.

4.° I chimici non dividono le terre che in calcare, e vitrificabile. La prima per l'azione del fuoco divien calcina, e fa effervescenza cogli acidi. La seconda diventa vetro, e gli acidi non hanno presa su di essa.

Queste terre pure sono sterili tanto ciascheduna da se sola, quanto unite amendue insieme. Per dar loro la fertilità bisogna aggiugnere alla terra calcare dell' argilla, ovvero della sabbia degenerata in argilla (*).

Quantunque l'argilla dirsi possa generalmente quella che somministra il nutrimento alle piante, ciò non ostante una terra puramente argillosa sarà sterile, perchè ritien troppo l'umido, e troppo s'indura, onde nè può ricevere la rugiada e l'influsso dell'aria, nè penetrarla possono le radici. Levandole pertanto la tenacità o con terra calcare, o con ingrassi che la rendano soffice, diviene fertile; e quindi rilevasi che ciò che fertilizza la terra arenosa, nuoce anzichè giovare all' argillosa.

Conchiudiamo dunque che un buon terreno dev' essere un misto d'argilla e di sabbia, o di terra calcare. Quindi risulta che il solo letame, il quale dà sì poca argilla non basta a fertilizzare le terre tutte arenose. Esaminando chimicamente alcune terre riputate le più fertili s'è trovato che il fatto corrisponde all' esposta teoria.

Esame chimico d'alcune terre ne' contorni d'Anversa.

A. Terra del *Poldre d'Oorderen*.

1. Questa terra è pesante e grassa, molto tenace e duttile, di color giallastro.

2. Veduta colla lente presenta un corpo uniforme sparso di pochissime particelle lucide.

3. Non arrossa la tintura di tornasole, onde non contiene alcun' acido.

4. Non cangia in azzurro la tintura medesima già fatta rossa dall' acido; onde non contien' alcali.

(*) La rena vitrificabile cangiasi in argilla artificialmente quando coll'acido vitriolico sen precipita il *liquor silicum*; e naturalmente per la triturazione, che ne fanno i torrenti e i fiumi rotolandola.

5. Impaſtata con un po' d' acqua è a un di preſſo duttile come la terra de' vaſaj.

6. Un po' di queſta paſta eſpoſta a un fuoco convenevole divien mattone d'un color roſſo-chiaro; ma aſſai più liſcio che i mattoni comuni.

7. Se ſi accreſce di molto l'azione del fuoco cangiaſi in vetro nericcio, pien di bolle pel ferro che contiene.

8. L'Aut. ha preſe 3 libbre di queſta terra ſecca e polverizzata, la ha ſciolta in molta acqua di pioggia riſcaldata. Dopo qualche minuto, eſſendoſi fatto un primo ſedimento, ha verſata l'acqua in un'altro vaſo; e dopo altrettanto tempo dal ſecondo nel terzo vaſo versò l'acqua ch'era tuttavia molto ſporca. Quando tutta la terra fu precipitata, tornò a verſar l'acqua negli ſteſſi vaſi per ſeparare da' primi la terra fina, e farla deporre nel terzo, ſicchè lavò quella terra per ben dodici volte; ed ebbe tre terre differenti.

9. La prima, men fina delle altre, ſeccata peſava 6 once 1 groſſo 4 grani: avea perduta ogni coeſione; il ſuo colore eraſi poco cangiato. Guardata colla lente moſtrava una rena fina con qualche corpo nero. Non fu ſenſibile alla calamita: non era duttile: al fuoco non ſi cangiò in mattone, ond'avea perduta tutta l'argilla. Miſta coll'acido vitriolico diluito fece un po' d'efferveſcenza, onde contenea qualche particella intaccabil dall' acido. Avendola fatta bollire coll' acido vitriolico, e decantatane poi l'acqua chiara ſe n'ebbe qualche criſtallo d' allume. L'acqua annerì la ſoluzione di galla, onde contenea del ferro. La terra reſidua ſeccata era più bianca e duttile: il fuoco la indurò alquanto.

10. La ſeconda terra ſeccata pesò 2 once, 3 groſſi, 10 grani: era poco differente dalla prima, e trovò ch'era un miſto di queſta e della terza.

11. La terza non era che argilla finiſſima, più duttile che la terra de' vaſaj: ſeccandoſi perdè molto del ſuo volume e imbiancò alquanto: il fuoco cangiolla in mattone duriſſimo, d'un gran ſottile, ma un po' men roſſo che al num 6.

12. Filtrò l'acqua in cui avea lavata la terra, la fece ſvaporare fino al reſiduo d'una pinta per concentrarne i principj. L'acqua era cruda quanto l'acqua de' pozzi. Alla prova del tornaſole e della ſoluzione di galla (n. 9) non diede ſegno nè d'acido, nè d'alcali, nè di ferro. Non precipitò la ſoluzion d'argento nell' acido nitroſo: dunque non contiene ſal comune. Miſta a una ſoluzione d'alcali fiſſo precipitò una terra alluminoſa. Dopo l'in-

tera ſvaporazione ha dati 16 grani di terra bianca e fina, 6 grani di mica a terra talcoſa; ma non v'ha trovato nulla di ſalino. Ecco ſotto un colpo il riſultato dell' analiſi.

Tre libbre della terra del *Poldre d' Oorderen* contengono

once,	groſſi,	grani	
6	1	4	di rena fina ſolubile in parte dagli acidi (perchè contiene un po' di terra alluminoſa e di ferro).
2	3	10	di rena miſta all' argilla
39	2	6	d' argilla puriſſima
		16	di terra bianca alluminoſa
		6	di mica
	1	18	perduti nell' operazione
48			oſſia tre libbre di 16 once.

Riſulta quindi che la ſterilità di que' terreni non deveſi nè alle particole ſaline, nè alle conchiglie putrefatte, poichè queſta terra miſta al ſale ammoniaco, e ſciolta nell' acqua non dà alcali volatile, onde nulla contien di calcare; nè per ultimo deveſi al letame, poichè pochiſſimo vi ſen conduce. Deveſi dunque alla terra fina argilloſa.

B. Terre de' Villaggi di *Contig*, *Hoof* ec.

Il riſultato fu, dopo l'analiſi fatta a un di preſſo come la precedente, che tre libbre della terra graſſa di *Contig* contengono

once,	groſſi,	grani	
18	2	34	di ſabbia pura giallaſtra
10	3	12	—— miſta all' argilla
19	1	7	d' argilla aſſai pura
		35	d' argilla più fina
		2	di mica
		30	perduti nell' operazione
48			oſſia tre libbre di 16 onde.

Le altre terre analoghe a queſta aveano i medeſimi principj, ſe non che variava la quantità di ſabbia. In alcune ne trovò perſino 31 oncie; e ivi diffatti non coltivavaſi che ſegale e avena. Sterili pur erano i terreni che diedergli ſolo 8 once d'argilla. I contadini lavorano e concimano molto que' fondi.

C. I terreni di *Wynegem*, *Schooten* ec. altre volte erano tutti

brughiere. I più vicini alle case son' ora coltivati, ma poco fertili, perchè i contadini, che non vogliono far prati artificiali, non adoprano altro ingrasso che la superficie della brughiera, cui vanno a prendere, e portano nelle loro stalle; ed è questa la ragione per cui tanto s'oppongono alla vendita, e alla coltivazione delle brughiere comunali. Que' fondi non producono che segale, vena, e fraina (*Polygonum fagopyrum L.*), laddove se formassero prati artificiali, terrebbono maggior copia di bestiame, ingrasserebbono meglio il fondo, e maggiori e migliori prodotti avrebbono.

Avendo analizzata la terra coltivata di *Wyneghem* n' ebbi da libbre 3 di once 16.

once,	grossi,	grani	
34	4	8	di sabbia grigia
4	5	36	di sabbia mista d'argilla, e di torba o vegetabili putrefatti
8	2	47	d'argilla, e materia torbosa
	2	4	di radici e fibrette
		24	d'una terra finissima
		59	perduti nell' operazione.

Tali a un di presso son le terre contigue. Se il terreno è basso, sono meno sterili, perchè le acque v'apportano della terra fina da luoghi elevati, che son perciò sterilissimi.

D. La brughiera de *Braxgaet* incolta fu pur'essa analizzata. Il terreno non produce che brugo (*Erica brabantica folio cordis hirsuto G. B.*) il quale però non è senza qualche uso economico, oltre quello di servir di concime. I fiori danno pascolo alle api; i rami servono a fare scope; le radici formano una specie di torba; la pianta tutta polverizzata serve di tanno per le pelli di vitello; e giova anche a dare un color bruno, essendo astringente: è pur d'alimento alle pecore finchè è tenera.

Differenti strati di sabbie diverse trovansi sotto la terra in cui vegeta il brugo, la quale ora ha un piede, ora appena un pollice d'altezza. Avendo analizzato uno strato di sabbia grigia, da libbre tre si sono ricavate

once,	grossi,	grani	
41	2	16	di sabbia quarzosa
3	5	36	di sabbia mista a materia torbosa
2	5	19	di terra torbosa combustibile
	2	10	di radicette.

Quindi appare quanto questa terra debba essere sterile; e tali risultati hanno dato a un di presso gli altri strati di sabbia d'altri colori.

Una parte della brughiera ha uno strato di terra ferruginosa, e indurita, sicchè difficilmente è penetrabile dalla radici delle piante.

Cagioni della fertilità.

1. La terra calcare per se non fertilizza le terre, se non allorchè son esse un' argilla troppo compatta, cui le sostanze calcari, e meglio ancor le conchiglie separano; ovvero quando è troppo umido il fondo, poichè la terra calcare ne assorbisce l'umidità. Le ceneri però, oltrecchè produrranno meglio quest' effetto, daranno anche colla loro sostanza un' alimento alle piante. Diffatti non trovasi terra calcare ne' fondi della maggiore fertilità; e ove con terra calcare si son volute migliorare le brughiere arenose, s'è gettata la spesa, e 'l tempo.

2. S'è creduto da molti, e si crede tuttavia, che i sali fertilizzino la terra; ma non è così. I migliori agronomi come *Young*, *Alston*, *André*, *Eller* non solo dicono l'opposto; ma riportando l'analisi fatta delle terre più fertili non parlano mai di sali. Vero è che gli avanzi delle saline, le ceneri non lessivate, l'irrigazion medesima con acqua salsa, fecondar si vedono sovente de' fondi; ma o tali effetti devonsi solo all' argilla che serve di base ai sali, o ne traggono fecondità solo alcune specie di piante saline. Per ultimo, se facciamo l'analisi delle ceneri, troviamo che ben poco sale contengono in proporzione dell' argilla. Dunque di questa, e non di quello si nutriscono le piante.

3. La terra *adottiva*, che è una terra torbosa, la quale proviene dalla putrefazione delle piante, quantunque non s'incenerisca interamente come la torba, pure brucia in molta parte, come rilevasi dalla diminuzione di peso; e divien rossigna, il che indica in essa l'argilla. Questa terra adottiva per se sola è sterile; ma può servire di buon ingrasso, mescolando ad altre terre i principj che contiene.

RISULTATO.

Risulta dal fin quì detto che la terra argillosa fina è la base della fertilità de' fondi. La terra *adottiva* è utile e per l'argilla

che contiene, e pel molto flogisto, che dà dell' attività all'argilla medesima. Le brughiere sabbiose devono comminciare a migliorarsi coll' argilla, la quale altronde serve a ritener l'acqua. L'argilla troppo compatta deve sciogliersi o colla rena, o colla terra calcare, o cogl'ingrassi; ed essendo, a così dire, un cibo rozzo e indigesto per le piante, deve rendersi attiva con altri mezzi che indicheremo.

Metodi conosciuti per dissodare un fondo.

Tutta la difficoltà a dissodare un terreno incolto consiste nell' aggiugnere ad un terreno sterile, tal altra terra, o sostanza e mescerle insieme sicchè divenga fertile. In quattro maniere si è pensato finora a dissodare i terreni incolti. 1.° Scegliendo un terreno che abbia in se tutte le terre e sostanze atte alla fertilizzazione, e rimescolandole insieme co' frequenti lavori. 2.° Accrescendo la terra adottiva o torbosa, co' boschi, o colle ginestre e simili altri frutici. 3.° Migliorandola con una gran quantità di letame. 4.° Aggiugnendo una qualità di terra richiesta per la fertilizzazione, e di cui la natura l'avea privata.

Il primo metodo non può aver luogo che ne' terreni composti d'argilla, di sabbia, di terra calcare, e adottiva; ma troppo è difficile il trovare siffatti terreni incolti. Vero è però che alcuni di questi, lasciati in istato di cattivi prati, potrebbono migliorarsi, levandoli dalla classe de' beni comunali, dando scolo all'umidità soverchia, e mantenendo del bestiame col fieno che avrebbesi più copioso e migliore.

Il secondo metodo è stato adottato formando de' boschi nei terreni incolti; e quando la vegetazione de' boschi per mezzo della putrefazione avea formata una sufficiente terra adottiva, svellendo il bosco, e mettendo a campi il fondo. Tali sono stati in origine per la maggior parte i terreni ora coltivati con molto proffitto. Altri in vece de' boschi hanno coltivata la brughiera facendola lavorare, dopo d'averne bruciata la superficie, o come diciamo *cotica*, ed ingrassare, e seminandovi insieme l'avena, il trifoglio, e la ginestra. Il prim' anno n' hanno avuta una buona ricolta d'avena, il secondo del buono e abbondante trifoglio, e 'l terzo delle ginestre, che si sono vendute assai bene, oltre l'aver esse pure contribuito a fertilizzare il fondo, che in seguito è attissimo al grano. Questo metodo è assai buono, e può ancora migliorarsi come diremo.

Il terzo metodo si è di coloro che vogliono sforzare la natura dissodando la brughiera e fertilizzar volendola a forza di letame. Spendono molto: n'hanno un buon ricolto ne' primi anni; quindi il terreno, se non si continua a farvi una spesa molto superiore al prodotto, ridiviene brughiera. Aggiungasi che i contadini vendono al nuovo coltivatore i loro ingrassi, de' quali defraudano i proprj terreni, e'l danno divien generale.

Il quarto metodo si è di migliorare una data terra con un' altra che sia a ciò adattata. La terra che a tal oggetto s' adopera chiamasi comunemente *marna*; ma per lo più i nostri coltivatori o non l'hanno mai intesa nominare, o solo ne conoscono il nome. La colpa di ciò devesi in parte agli scrittori di Storia naturale e d'agricoltura, che non l'hanno abbastanza definita; e sovente son fra di loro in contraddizione. Da questa medesima contraddizione, e da una attenta osservazione risulta esservi molte specie di marna ben fra loro diverse. Altre sono una pura argilla; e conosconsi perchè s'indurano al fuoco, e non fanno effervescenza cogli acidi. Altre pura creta o terra calcare; e conosconsi perchè fanno effervescenza, e si calcinano al fuoco. Altre sono un misto delle due prime ed hanno le proprietà d'amendue. Vi sono pertanto.

1.° Delle marne argillose,

2.° Delle marne calcari,

3.° Delle marne miste.

La prima conviene a un fondo arenoso: la seconda a un fondo argilloso: la terza a un fondo misto. Essendo le brughiere de' paesi bassi generalmente un fondo arenoso, appare che debba loro convenire l'argilla; e questa di rado o non mai, come osservò *Patullo*, manca ne' fondi stessi che vogliono dissodarsi.

Per provare se l'unione delle varie terre producea veramente la fertilizzazione ho fatti molti sperimenti in casse di terre ora semplici, ora unite in diverse proporzioni ad altre terre e sostanze, e'l risultato fu

1.° Che la sabbia sola è sterile:

2.° Che tale è pur l'argilla sola:

3.° Che la creta e la calce in vece d'esser utili fanno danno nelle terre arenose:

4.° Che la sola argilla è l'unica marna capace di migliorare i terreni arenosi delle brughiere:

5.° Che questo metodo è meno dispendioso degli altri, e più utile perchè si fertilizza per molti anni:

6.° Che se vi s'aggiunga del concime, o della terra addottiva, o altra materia flogistica, se ne può sperare un ricolto abbondante.

Della maniera di dissodare una brughiera arenosa.

Prima d'esporre minutamente il metodo ch'io credo preferibile, e che già in parte ho indicato, per dissodare una brughiera, credo opportuno di esaminare due punti. 1.° Convien' egli formare de' grandi poderi; ovvero è meglio suddividere il fondo in tante piccole masserie? 2.° Devono chiudersi le nuove coltivazioni? e come?

Riguardo al primo non v'ha dubbio che i terreni quanto più sono divisi tanto meglio sian coltivati, e più rendano. L'esperienza d'ogni paese e d'ogni tempo cel pruova.

Riguardo al secondo, i diversi paesi hanno differente maniera di separare i campi. Usan' altri la siepe morta, altri la viva, altri un muricciuolo, altri un fosso, altri un contorno d'alberi d'alto fusto. Che in una nuova coltivazione giovi chiudere i campi, è fuor di dubbio; ma secondo le circostanze locali devon farsi i ripari. Se il terreno è arenoso e soggetto a venti, le clausure sien' alte. Se uliginoso è il fondo chiudansi i campi con profondi fossi; e tanto più ristretti sieno i campi sì nel primo che nel secondo caso, quanto più quelli sono soggetti ai venti, e questi all' acqua.

Fissato il fondo pel dissodamento se n'esaminano col trivellone o scandaglio gli strati per trovarvi le terre diverse, onde formarne quel giusto miscuglio da cui risulta la fertilità. Se il fondo è buono si fissi la grandezza del podere a 25 giornate (*); e se v'ha de' fondi più magri, si tenga più grande, poichè questi si metteranno a bosco.

Quando la brughiera è inondata dalle soverchie pioggie jemali osservisi allora il declivio dell'acqua per fare i fossi in luogo opportuno.

Scelgasi per la cascina un luogo un po' elevato, ove trovisi buon' acqua. Provvedansi i cavalli, o meglio ancora i buoi, necessarj al lavoro, e qualche pecora, e s'apprestino tutti gli stromenti campestri.

Nella state si areranno sei giornate, per seminarne tre alla prossima primavera; e tre si lasceranno arate per un'anno senza seminarle, il che lor molto gioverà. Il resto del tempo impieghe-

(*) L'originale dice *Bonniers*. Un bonnier equivale a 123904 piedi di Francia quadrati.

raſſi a portarvi le terre opportune, diſtribuirle, e dividere i campi. L'argilla, o marna ſi laſcierà in mucchietti ſul campo per tutto l'inverno, indi vi ſi ſpargerà.

Alla primavera le tre giornate deſtinate alla ſemina s'areranno, e s'ingraſſeranno col letame, che ſi sarà già fatto; e vi ſi ſeminerà avena e trifoglio, il quale ſarà il prodotto del ſecondo e terz' anno. L'avena ſi taglierà un po' alta per meglio difendere il trifoglio colla ſtoppia, e molto gli gioverà lo ſpargervi ſopra nel novembre dell' argilla miſta ad $\frac{1}{4}$ di cenere.

Al 3.° anno ſi volterà ſotto il trifoglio, s'ingraſſerà, e vi ſi ſeminerà ſegale e gineſtre. Queſte ultime, mietendo la ſegale a ſuo tempo, vi ſi laſceranno per tre anni; e 'l fondo, oltrecchè conſiderevole è il prodotto delle gineſtre, ſi riposerà; il beſtiame avrà dalle ſue tenere frondi, e dall' erba che vi naſce fra mezzo, un buon paſcolo, e ottimo ſtrame per far concime; il contadino non affaticandoſi frattanto a coltivarlo, nè impiegandovi ingraſſo, potrà occuparſi del reſto del podere. Dopo ſei anni tal terreno ſarà adattato a tutti i grani, e per ſempre; ma ſarà bene lo ſpargervi dell' argilla ogni volta, che ſi ſemina il trifoglio, e ad ogni ſettennio ſeminarvi, e laſciarvi poi per tre anni le gineſtre. S' avrà così men lavorio da fare: s'accreſcerà il foraggio, e con ciò il beſtiame, il concime, il comodo di meglio lavorar le terre tenute a grani, e con ciò il prodotto delle terre medeſime; eſſendo aſſioma omai dimoſtrato che un campo ben concimato e lavorato, rende più che due mal lavorati, e ſcarſamente ingraſſati.

Vuole il Sig. *Patullo* che due terzi d'un podere ſiano deſtinati a foraggio; e forſe ha ragione: ma non ſen perſuaderanno mai i contadini. Certo è però che nel paeſe di Waes, ove almeno un terzo delle terre è tenuto a paſcolo, i paeſani ſon ricchi e comodi; laddove ſono meſchini quelli che abitando preſſo alle brughiere, pretendono paſcolar con queſte il beſtiame, e mettono tutto il podere a grani (*). Collo ſteſſo metodo ſi potranno

(*) Il P. *Giambatiſta da S. Martino* ingegnoſo fiſico ed eccellente agronomo, ha pubblicate ultimamente ſul *nuovo Giornale d' Italia* che continua a ſtamparſi in Venezia colla direzione del cel. Sig. *Arduino*, una memoria *ſulla più utile ripartizione de' terreni fra le praterie ed i ſeminati*. Dimoſtra in eſſa 1. Che eſſendovi poche praterie manca il beſtiame al lavoro delle terre, al macello, e al commercio; e minore è il prodotto generale de' grani. 2. Che eſſendo oggidì nello Stato Veneto il ragguaglio de' prati ai campi come 1 a 6, poco è il prodotto; e molto maggiore ſarebbe ſe tal ragguaglio foſſe

ogni anno diſſodare tre giornate di terreno. Nè mi ſi dica che la coltivazione ſi fa con troppa lentezza. Chi vieta all' uomo ricco e intraprendente di pigliare a formare al tempo ſteſſo molti poderi?

Se nel terreno ſcelto al diſſodamento incontranſi de' pezzi poco atti alla coltivazione, mettanſi a boſco, e ſcelgaſi quel genere di piante che ſi reputano più adattate. Oltre le piante indigene molte n'abbiano dell' America che ottimamente allignano fra noi. Per una brughiera convien preſcegliere gli alberi che ſtendono le radici orizzontalmente, anzichè quelli che profondano perpendicolarmente il fittone. Fra le erbe, il *fœnum ſuecicum* L., è quella che più delle altre conviene alla brughiera, perchè profonda meno la radice.

Diſſodamento d'una brughiera ſortumoſa.

I terreni paludoſi veggonſi pur eſſi ſovente ridotti a brughiera. Se ſcorgaſi che non poſſono aſciugarſi, o ſiano pura ſabbia a molta profondità s'abbandonino, o ſen facciano ſtagni pe' peſci; ma ſe il fondo è torboſo, e aver poſſono uno ſcolo, ſe n'intraprenda allora la coltivazione.

La prima operazione ſono i larghi canali per ricevere le acque, e condurle via. Ne' terreni umidi della Fiandra formanſi i foſſi in maniera che di grandiſſimo prodotto ſono al proprietario. Scavaſi il foſſo, largo in alto 8 piedi, e profondo 7. Alla profondità di tre piedi il foſſo riſtringeſi ſicchè reſtavi da una parte e dall' altra un banco di 2 piedi. Il reſiduo foſſo largo fra un banco e l'altro tre piedi, va a finire in due ſoli piedi ſul fondo. Sul banco mentovato piantaſi de' pioppi alla diſtanza di 18 piedi l'un dall' altro. Queſti alberi, eſſendo piantati più baſſi del campo non ruberanno mai il nutrimento alle biade: tenendoſi sfrondati fino a certa altezza non tolgono l'aria, e poco il ſole; e moltiſ-

---

di 2 a 5. Secondo il ſuo calcolo, che ci par ben fondato, 1200 campi hanno ora 200 campi a paſcolo, da cui traggono la ſuſſiſtenza 133 bovi, e 'l prodotto in grano è di 15,000 ſtaja. In vece di 200 campi ſen deſtinino a paſcolo 480, che ſono $\frac{2}{5}$ di 1200. Vi ſi manterranno 320 bovi. Proporzionato a queſto numero ſarà il concime, e 'l lavoro de' reſidui 720 campi meſſi a coltivazione, i quali perciò daranno non ſolo le 15, ma le 25 mila ſtaja. 3. Indica il mezzo d'introdurre queſto ragguaglio fra le praterie e 'l ſeminato; e propone fra le altre coſe di accreſcere l'impoſizione ſu terreni ſeminati, e ſminuirla ſu terreni meſſi a paſcolo.

ſimo vantaggio apportano sì pei rami che ad ogni triennio tagliansi, che pe' tronchi medeſimi.

La terra che levaſi da' foſſi, eſſendo generalmente torboſa ſerve d'ingraſſo ai terreni aſciutti, e mancanti di terra adottiva; ma ſiccome è troppo umida e abbondante d'inſetti e d'erbe cattive, gioverà prima ſpargervi ſopra della calcina, e laſciarla ben ſeccare.

Il fondo potrà utilmente metterſi a boſco di ſalici, ontani, pioppi, e altre piante che reggono all' acqua; ma ſarà più utile, ſe facendo i foſſi e le piantagioni nella maniera indicata di ſopra, ſi ridurrà il reſto a prato artificiale.

De' letami, e degli ingraſſi.

Diſtinguerſi ſi può il letame dall' ingraſſo. Il primo conſiſte negli eſcrementi del beſtiame, e ne' vegetali che imbevutine, ſi ſon putrefatti. Il ſecondo conſiſte in ſoſtanze minerali fiſſe, che contengono delle particelle graſſe ontuoſe, e una terra fina agrilloſa, chiamata marna. Il letame col tempo divien ingraſſo; ma molto letame vi vuole per formare poco ingraſſo, come dicemmo. Amendue però abbiſognano per coltivare una brughiera.

I. Comunemente dividonſi i letami in caldi e freddi. Diceſi, a cagion d'eſempio, caldo il letame del cavallo, e freddo quello del bue; ma dalle ſperienze fatte riſulta, che dopo la prima fermentazione, che tutti i letami fanno, e che poco dura, rimangon tutti col ſolo calore dell' atmoſfera. Ciò non oſtante non può negarſi che il letame di bue non ſia più utile, o ciò provenga perchè, eſſendo meglio elaborato per la ruminazione, più flogiſto contenga, o perchè eſſendo più umido meglio conſervi la neceſſaria umidità alla terra. Il coltivatore dee procurarſi co' mezzi conoſciuti la maggior quantità d'ingraſſo poſſibile (*).

2. Dicemmo già eſſer l'argilla uno de' migliori e più neceſſarj ingraſſi per coltivare una brughiera ſterile. Ma non tutte le argille ſono uguali. Migliori ſon quelle che contengono meno ſabbia; e quanta ſabbia contenga una data argilla, preſto vedeſi ſtemprandola nell' acqua, poichè la ſabbia va al fondo, mentre la pura argilla reſta per qualche tempo ſorpreſa nell' acqua. V'ha

---

(*) Per moltiplicare gl' ingraſſi ricavandoli dai tre regni della natura, conſervarli in maniera che non incommodino i vicini abitanti, e adoperarli nel più util modo, ſi hanno delle eccellenti iſtruzioni nella Diſſertazione del P. *Gaetano Haraſti* premiata dalla Soc. Patriot. di Milano, e inſerita nel tom. II de' ſuoi Atti pag. 160.

pur delle argille, che contengono delle particelle alluminose e piritose (che conosconsi al color giallo metallico lucido) le quali fanno perire le piante anzichè dar loro nutrimento. Tali argille possono correggersi al bisogno lasciandole esposte all' aria, che produca l'efflorescenza delle piriti, e spargendovi sopra della materia alcalina, che distrugga il sale marziale.

3. Dalle ceneri ricavasi un' ottimo ingrasso. Di quattro specie di ceneri v'ha in Fiandra. Le une ottengonsi bruciando la *cotica* della brughiera (ch'è l'unica sostanza con cui scaldansi gli abitanti di alcuni paesi); le altre ottengonsi dalla torba che sta in vicinanza dell' acqua salata; altre dalla torba d'Olanda composta di soli vegetali; altre dalle piante abbruciate. Essendosi fatta l'analisi di queste ceneri trovasi che 14 once della prima cavata da 36 once di *cotica* contengono

once,	dr.	gr.	
—	—	9	d' alcali fisso
10	2	19	di sabbia pura
3	6	39	di cenere ancor mista a un puo' di rena

Da 36 once di torba della prima specie s' ebbero once 23 dr. 4 gr. 16 di ceneri rossicce, e diedero

on.	dr.	gr.	
2	—	44	di sal comune
4	2	19	di vitriolo di marte
—	—	5	di sal mirabile di Glaubero
—	—	3	di selenite
17	1	41	di ceneri, in cui v'era frammista una gran quantità di zaffrano di marte, il qual ha dato del ferro, e molto vitriolo di marte. Colla distillazione s'ebbe da questa torba un' acido manifesto.

Da 36 once di torba della seconda specie si sono avute once 18 dr. 2 gr. 22 di cenere grigia e diedero

on.	dr.	gr.	
—	—	38	di sal comune
—	—	16	di sal mirabile di Glaubero
—	—	18	d' alcali fisso
18	1	6	di ceneri miste ad un po' di sabbia fina.

Colla diſtillazione s'ebbe da queſta torba un' alcali volatile. Le ceneri del legno ſono diverſe giuſta le differenti piante, e i varj luoghi ove queſte vegetano. Da una libbra di ceneri di quercia s'ottenne

on.	dr.	gr.	
–	–	2	di ſal comune
–	–	9	di tartaro vitriolato
1	6	12	d'alcali fiſſo
14	1	32	di ceneri pure

Poſſiamo da ciò inferire, che le prime ceneri poſſono dare alle piante ben poco nutrimento; che le ſeconde non ſolo non ſon utili, ma fanno perire le piante; che le terze contengono molte particelle nutritive, e quaſi nulla di nocivo: ciò non oſtante la ſperienza dimoſtra, che convengono molto meno a un terreno arenoſo, che ad un argilloſo. Lo ſteſſo dicaſi delle quarte, ſe non che ſon più giovevoli ai terreni arenoſi quando il liſcivio le ha private dei ſali alcalini; e ai terreni argilloſi quando abbondano di queſto ſale, forſe perchè neutralizza l'acido vitriolico dell' argilla. Dal traſcurare queſte differenze sì nelle ceneri, che nelle terre, ne naſce la differenza nel riſultato degli ſperimenti; e perciò la contraddizione nelle opinioni.

Poſſano queſti lumi dirigger con vantaggio chi prende a diſſodare brughiere ſimili a quelle che quì ſi hanno in viſta; o ad iſtruire il coltivator di quelle che ſono in differenti circoſtanze!

A

OSSERVAZIONE

SULLA EDUCAZIONE DE' BACHI DA SETA

ARTICOLO

TRATTO DAL DISCORSO

DEL SIG. INTENDENTE BISSATI

SEC. PERP. DELLA R. SOC. AG. DI TORINO,

Letto nell'Adunanza de' 30 Giugno 1789, e premesso al Tomo IV. *degli Atti della Società medesima* (*).

... SPero, o Signori, che non vi sarà discaro, se confidando nella sofferenza vostra, vi trattengo ancor per poco su questo argomento, che forma sicuramente un de' più degni oggetti delle cure di questa Società. Era a temersi, e non senza ragione (tanta è la forza de' pregiudizj della volgar gente) che o l'abbondanza eccessiva de' bachi, o la scarsezza della foglia de' gelsi in quest' anno potesse porre i contadini in circostanze tali, che o rimanessero privi in gran parte del lucro, che speravano trarre da' bozzoli pagando a troppo caro prezzo la nutrizione de' filugelli, o che condotti da una cieca pratica, gittando come far sogliono a far concime i vermi da seta dopo alcuni giorni dalla quarta dormita, tutto affatto perdessero il frutto delle loro fatiche, per non veder morire a cagione, come essi credono, della mancanza del necessario nutrimento sì cari, e preziosi figlj delle lor mani.

Che non può nel cuor dell' uomo l'opinione regina del mondo! Un avviso recentemente pubblicato dalla Società, che in oggi

(*) In questo discorso il chiariss. Segretario rammemora in breve ciò che dopo l' Edizione de' primi tre volumi ha fatto di vantaggioso quella R Società Agraria; e riferisce fra le altre, l'osservazione, che qui inseriamo perchè la riputiamo utile. *Gli Edit.*

gode di ſpeciale Regia protezione, ha potuto far credere il popolo ed animarlo alle ſperienze, e ſi ottenne ciò che un privato o un corpo, che aveſſe ſolamente una precaria ſuſſiſtenza non avrebbe potuto ottenere. Fu vinta l'aſpettazione della Società nelle ſue ſperanze che concepì pel pubblico bene, allorchè con manifeſto annunziò, che il timor di veder a morire i vermi da ſeta per una prudente diſcreta dieta era vano; che eſſi viver potevano, purchè loro ſi foſſe ſomminiſtrata la foglia per due, tre, e ſino quattro giorni ſolamente dopo la quarta muta, che non era neceſſario di nudrirli ſino all' ottavo giorno dopo la quarta dormita, come far ſi ſuole comunemente; che chiudendoſi con tele i palchi ſi otteneva dai bachi educati con parſimonia una raccolta di ottimi bozzoli. Avrebbe potuto la Società confermare il ſuo conſiglio con fiſiche ragioni; ma eſſendo più utile coſa quando ſi ha a fare col rozzo volgo parlar con eſperienze e con fatti, che con ragioni, ſi contentò di rammemorare al pubblico l'avviſo a tale oggetto già datoſi dal Sig. Cavaliere *Caſtellet* nelle ſue iſtruzioni agrarie, comprovato da molte ſperienze di alcuni noſtri Socj, e che a tempo opportuno fu richiamato alla mente della Società con altre prove di fatto dal già più volte lodato Sig. *Giorna* noſtro infaticabile Socio.

Pieni ſono i noſtri regiſtri, piene le noſtre memorie di valide atteſtazioni da tutte le Provincie de' Regj Stati pervenuteci, colle quali ſi accerta ciò, che la Società ebbe in penſiere di perſuadere coll' anzidetto avviſo. Gioverà qui comunicarne a voi, Signori, due teſtimonianze, che meritano tutta la voſtra attenzione, giacchè contengono altre viſte, che poſſono eſſere di ſomma utilità alla nazione.

Abbiamo una lettera della Signora *Giovanna Malacarne* dei 14 Giugno corrente, con cui ci ragguaglia aver eſſa ſu dodici vermi da ſeta ſvegliati dalla quarta tentato lo ſperimento. Fa oſſervare, che uno de' dodici morì la prima notte dalla incominciata eſperienza, e che un altro ebbe la ſteſſa ſorte dopo intrapreſo il lavoro del bozzolo, che non potè compire, ma che i dieci reſtanti hanno fatto beniſſimo la loro carriera, come in fede preſentò dieci bozzoli perfetti, che eſſa raccolſe di ſua mano ſopra i rami ſtati preparati a' filugelli chiuſi con tele nel palco. Poco mancò, che l'eſperienza non andaſſe a vuoto, poichè il cuor ſenſibile della Signora ſoffrì a grande ſtento il vedere i poveri inſetti nel chiuſo palco correre agitati movendo tutte le loro gambe, allun-

gare la testa, aprir la bocca quasi per pietà cercando un più abbondante nudrimento, che la prudenza, e il desiderio di riescire nella sperienza ha fatto costantemente negare a' medesimi. Abbiamo con molta soddisfazione ricevuto dal rispettabilissimo Socio marito della predetta Signora i dieci bozzoli prodotti dai dieci vermi da seta parcamente educati; e comechè nella stessa lettera la saggia donna propone ad esaminare: 1.° Se i bozzoli così formati possono dare tanta seta, quanta altri ottenuti secondo il metodo ordinario ne danno: 2.° se la loro seta sia egualmente di buona qualità: 3.° se potranno le larve escire dalle loro celle: 4.° se la semente prodotta da queste larve schiuderà a suo tempo e di buona qualità; la Società ha creduto cosa utile di deputare i Signori *Giobert*, *Balzet*, e *Buniva* per esperimentare relativamente alle quattro proposte quistioni.

L'altro fedele testimonio della felice riescita nella sperienza proposta a farsi pel moderato e ragionevole uso della foglia ci vien recato dalla lettera del Sig. Medico *Raserio* in data da Govone dei 13 giugno diretta al Sig. Dottor *Bellardi* Socio ordinario. Questa lettera mi è sembrata scritta con tanta esattezza e prudenza, che non ho creduto di poter far meglio di qui riferirvela nella parte, che appartiene alle conseguenze del tentato esperimento. Così scrive il saggio, ed attento osservatore: *Dalla sperienza fatta si può ricavare a mio giudizio. 1.° Esser vero anche presso di noi quanto si espone al pubblico nell' avviso della Società per quella parte, che riguarda i Bachi sorpassanti il 4, 5 e 6 giorno della quarta dormita, ma non più addietro. 2.° Essere di buona condizione le gallette benchè fabbricate da' bachi immaturi. 3.° Essere una tale dieta necessaria talora: mi spiego. Alcuni particolari avevano portate le loro partite al 5 e 6 giorno della quarta dormita sempre con buona speranza di un esito favorevole sostenuta dal non aver veduto neppur uno de' bachi infermo. Tutto ad un tratto si sviluppa, e si spande il contagio, o macchia pestilenziale detta volgarmente* taco. *Muojono a precipizio gli uni su gli altri gl' infetti vermi da seta. Qual risorsa da uno stato così deplorabile? Inutile si crede il fare un maggior dispendio delle foglie tanto preziose: si prende la risoluzione di gettarli a far concime. Per mio consiglio si separano alla bella meglio gli infetti, e si coprono gli altri. Che più, si ferma il contagio, nè passa più oltre, e dopo una astinenza di due o tre giorni fanno tutti, niuno eccettuato un bozzolo di ottima quali-*

tà. Vogliamo dire, che con tale ſeparazione tutti ſi ſieno tolti gli infetti, mi pare impoſſibile. Viene tale infezione da una cattiva qualità di foglie loro ſomminiſtrate, o da mancanza di pulizia: onde ſia, che tolte quelle ed il lezzo abbia dovuto fermarſi il contagio, non è di mia cognizione. E' la dieta un rimedio a sì fatta peſte? Si può dubitare. A propoſito di tale infezione ſogliono i noſtri villani al primo apparie di quella perforare con ago la ſuddetta macchia o puſtola, ed inſpergerla di finiſſima cenere dopo averne evacuato il peccante umore. Tal pratica ha generalmente tutto il buon eſito, e le gallette fabbricate poi dai guariti infetti ſono di ottima qualità.

Io quì non vi porrò ſott' occhio il calcolo dimoſtrativo della grandiſſima utilità, che il paeſe può ritrarre dal riſparmio di foglia, e tutte quelle viſte di pubblico vantaggio, che ſenza minorare il raccolto de' bozzoli può aver la nazione, e con minore piantazione de' gelſi, e con minore impiego di tempo nell'allevare i bachi, riſparmio di terreno, e di fatiche fatto ſu la coltura de' gelſi, e ſu l'educazione de' vermi da ſeta, che con più frutto ſi può applicare ad altri oggetti di ruſtica economia; ma vi pregherò ſoltanto a riflettere per noſtra comune conſolazione, che allor quando dalla nazione non ſi traſcurano gli avviſi e conſigli della noſtra Società nulla ſi deve temere dall' invida geloſia, dalla torbida mordacità tanto nimica del pubblico bene e da coloro che non vedendo ancora ſparſe d'oro tutte le noſtre campagne credono, che inerti oziosi infruttuoſi ſieno tutti quanti ſono i riſpettabili Socj di queſta R. Società, non penſando, che la riforma delle opinioni del volgo ignaro e l'adottare nuovo ſiſtema e nuovi metodi di coltivazione è opera non di pochi anni, ma quaſi di un ſecolo, anzi noi viepiù animati da una ben fondata ſperanza di poter eſſere utili alla patria dobbiamo coſtantemente penſare al comune vantaggio.

OSSERVAZIONE ANALOGA
ALLA PRECEDENTE
FATTA SUI BRUCHI D'INSETTI NOCIVI
DAL SIG. ERCOLE LODI

Socio corrisp. della Soc. Patriot. di Milano, e comunicata alla Societa' medesima.

GIacchè la Società Patriotica m'ha fatto l'onore d' inserire nel Tomo II. degli Atti, non solo quanto io aveva osservato circa la *carruga*, o scarabeo mangiaviti, di cui avea chiesta la storia naturale, e'l metodo per distruggerlo; ma eziandio, quanto io ho creduto utile di communicarle intorno alla falena dispari, e a suoi bruchi: non le spiacerà, mi lusingo, che le notifichi una recente mia osservazione casualmente fatta sui bruchi medesimi, da cui rilevasi con quanta cura devono esserne distrutti ed abbrugiatti i nidi loro, se evitar si vuole il danno, che ad alcuni alberi apportano grandissimo.

Dalle uova prodotte dalle farfalle allevate in casa nel 1787 ad oggetto di prepararne i bruchi, mi nacquero moltissimi brucolini della summentovata *falena dispari*, i quali, non premendomi di averli grossi, lasciai senza cibo per otto giorni. Dopo questo tempo vedendoli ancor vivi, malgrado un sì lungo digiuno, gli alimentai per cinque giorni con foglie di salce, e pioppo. Dovendo allora partire dalla Città, ne'di que'bruchi punto curandomi, gli abbandonai al loro destino; nè alcuno fuvvi che in vece mia ne prendesse cura. Tornai dopo ventisette giorni; e con sommo mio stupore li trovai tuttavia vivi. Cominciai nuovamente a cibarli, finchè al debito tempo compierono le usate metamorfosi, non mostrando d'aver punto sofferto.

Quindi si spiega, come questi sì perniciosi insetti, dopo d'avere mangiate tutte le foglie d'un'albero scapezzato nel precedente inverno, abbiano il tempo, e la forza, o di abbandonarlo, se

muore, come non di rado avviene, e portarsi su d'un altro, malgrado la lentezza del loro strisciare; ovvero di attendere pazientemente che l'albero rimetta nuove frondi e foglie, onde fare un nuovo pascolo.

Pertanto sempre più si menifesta il danno che fanno questi sì comuni, o sì moltiplicati insetti; e la necessità di coglierne i nidi posti sul tronco de' pioppi o de' salci, e abbruciarli.

Son persuaso che lo stesso avvenga de' bruchi della *falena grisorrea*, che stando tutto l'inverno rinchiusi nelle loro case, (simili a fitte tele di ragno, per lo più poste in cima agli alberi fruttiferi, agli spini, e alle quercie) n'escono alla primavera a mangiare i teneri germogli del ramo medesimo. Non isperisi che muojano per mancanza di cibo; poichè o cambian albero e ramo; o aspettano i nuovi germogli.

Sono ec.

IDEE

SULLA FORMAZIONE DELLE MONTAGNE (*) *E PARTICOLARMENTE SULLA MONTAGNA DEL GOVERNO D' AIGLE*

DEL SIG. FRANGESCO SAMUELE WILD

Capitano generale delle miniere dello Stato di Berna

Tratte dalla sua Opera sulla Montagna summentovata.

Molti sono i sistemi de' Geologi sulla formazione de' monti; ma pochi sono stati scritti in mezzo ai monti medesimi, ove la natura è più grande, e mostra i vestigj ancora delle tremende e moltiplici rivoluzioni a cui soggiacque. Alcuni vogliono rendere ragion di tutto coll' acqua sola, altri col solo fuoco; ma ben si esamini la terra, e si

(*) Questo illustre Fisico attualmente successore del grande *Haller* nella direzione delle saline di Berna, dopo d' aver lungamente esaminato il monte in cui trovansi le sorgenti salate, e presi in considerazione i monti circostanti, per conoscere, almeno quanto è possibile, l' origine e lo stato di quelle acque, ha esposte le sue osservazioni, i lavori che ha fatti fare in quel luogo, e quei che medita farvi per accrescere il prodotto di quel tesoro della sua Repubblica a lui affidato. Prende quindi l'occasione di proporre le sue idee sulla formazione de' monti; idee non nate egli nella quiete del gabinetto, ma in seno alle montagne medesime, sulle più elevate loro vette, e nelle più cupe valli, ove va continuamente studiandosi d' alzare una parte del velo della natura. Essendo assai raro il suo libro, noi crediamo far piacere ai nostri leggitori dando quì un transunto della sua ipotesi sui monti, colla quale spiegansi molti fenomeni che spiegar non saprebbonsi in altra guisa. In questo transunto io parlerò sempre in nome dell' Autore, sebbene per amore di brevità non adoprerò sempre le sue espressioni, e ometterò alcune cose, che non credo necessarie al mio scopo. *A.*

vedrà che or l'acqua or il fuoco or amendue insieme per lunga serie di secoli ne sconvolsero e cangiarono la superficie.

Egli è vano il cercare un sasso che sia primitivo. Vuolsi, da molti che tale sia il granito; ma visitin questi le montagne della Savoja e del Vallese, e s'avvedranno che tal non è. *Buffon* pretende che primitivo sasso sia il quarzo da' cui stritolamenti il granito risulti; ma se fosse salito al *Gran San Bernardo*, avrebbe veduto su quelle vette il quarzo in massa, e appoggiato su basi ben differenti dal granito. Il gran perlustratore delle Alpi Sig. *de Saussure* (1), e'l Sig. *Hacquet* (2) hanno pur essi provato ad evidenza che il granito non è punto più vetusto degli altri sassi o rocce. Ho ancor io veduta sovente la roccia fogliata, che si reputa primitiva, assisa sulla roccia calcare presso *Courmayeur*, e presso il *Gran San Bernardo*.

Come dunque spiegare tante diverse posizioni, forme, qualità, e ordini di strati? Io non disputerò punto con coloro che vogliono che tutto sia stato fatto sott'acqua; ma negherò che le montagne vi si siano formate in quell' ordine o piuttosto disordine di stratificazioni e a quell' altezza dal centro della terra in cui ora si trovano. Senza esaminare l'esistenza e la forza d'un fuoco centrale, sappiamo che i Volcani hanno sovente sollevate delle montagne e delle isole; e che i terremuoti hanno rovesciati de'monti, perpendicolarmente collocando ciò che dianzi era orizzontale, e formando alture ove basse valli e alvei de' fiumi erano per lo avanti. Gli ultimi terremuoti di Calabria ce ne hanno lasciati de' tristi argomenti.

Senza ricorrere a siffatte catastrofi come mai spiegheremo noi l'esistenza de' banchi di conchiglie marine sul *Dent de Morcles*, sul *Dent du Midi*, sul *Meuvran*, sui *Diablerets* ec.? Diremo noi che il mare sia stato all'altezza di 8000 e più piedi? E se v'è stato, come render ragione del non trovarsi mai nè conchiglie, nè pietre arenarie, nè torbe immediatamente sovrapposte ai monti granitosi, i quali altronde trovansi frequentemente ad un'altezza minore? *Vallorsina*, a cagion d'esempio, è nel granito, posta 5400 piedi più bassa che il monte da noi chiamato *Dent de Morcles*, e dista da esso in retta linea soltanto due leghe e mezza.

---

(1) Voyag. des Alpes §. 676.
(2) Reisen. Tom. III. pag. 46 76 ec.

Quando pertanto il mare copriva il *Dent de Morcles*, coficchè le conchiglie moltiplicar vi fi poteffero e formare ftrati, dovea pur coprire *Vallorfina*, e le circoftanti montagne! Perchè quì non fi trova una fola conchiglia marina?

Aggiungafi che gli ftrati di conchiglie fummentovati fon tali di farci argomentare che a forti rivoluzioni foggiacciuto abbiano dopo la loro prima formazione fubacquea. Lo ftrato che fta fotto il *Dent de Morcles* contiene i corpi marini come pefti e impaftati nel faffo calcare; e la fua pofizione, come tutta la ftratificazione del monte, è molto inclinata. Lo ftrato dei *Diablerets* ha una pofizione quafi verticale. Il banco di conchiglie, che ho trovato fotto il ghiacciajo di *Panney Roffaz* eftremamente duro, annunzia una data di formazione diverfa dalle precedenti sì pel faffo, che pe' corpi ivi inchiufi, e pel difordine che vi regna. Varie e per le fpecie e per la pafta fon le conchiglie d'*Argentine*, crefta d'un monte, la quale contiene i refti di molti banchi di corpi marini. Lo ftrato conchiglifero che va da *Brettaye* a *Perche* è il più regolare di tutti, e indica pur effo una data differente dalle altre.

Nè le fole conchiglie fono i corpi elevati, de' quali non fi fa fpiegare la formazione, ne' fiftemi ricevuti. I faffi arenarii, che i Francefi dicono *grès*, fon formati di ftritolamenti d'altre pietre, e formati fott'acqua come rilevafi da' loro ftrati; e di quefti faffi ve n'ha a *Tavigliane* all' altezza di 7000. piedi fopra il mare, un banco alto più di 1000 piedi, e che per più miglia s'eftende. Lo fteffo dicafi de' faffi rotolati, che il Sig. di *Sanfure* (*) ha trovati all'altezza del *Paffage des Fours*. Lo fteffo della miniera di ferro paludofa in grani efiftente fotto il ghiacciajo di *Panney Roffaz*, e della torba, rifultante dalla fcompofizione di corpi vegetali e animali, che trovafi nello fcoglio dei *Diablerets*.

Tutti quefti sì ftrani fenomeni fpiegarfi mai non potranno finchè noi vorremo foftenere che la protuberanza delle montagne fia contemporanea alla loro formazione; e quanto chiaramente la ftratificazione, che fcorgefi nel granito fteffo, dimoftra che fi è fatta fott'acqua in una pofizione orizzontale, o quafi orizzontale: con altrettanta evidenza lo fconvolgimento degli ftrati, e le foftanze onde fono compofti a tutte le altezze, comprovano che

(*) L. c. §. 779.

un' altra causa ha prodotta la protuberanza de' monti, senza che facciamo salir il mare a coprir le vette de' più elevati.

Questa causa, come s' indicò a principio, deve cercarsi nel fuoco, nell' elettricità, o in quell' agente qualunque che produr suole i terremuoti. Questa forza ha sollevati a luogo a luogo gli strati, ond' era composta la corteccia della terra, ed ha formati i monti. E poichè nella primitiva stratificazione il granito come più pesante restava più basso, nell'essere poi sollevato è rimasto per lo più nella parte più alta, perchè gli altri strati più leggieri, che v' erano sovr' imposti, dovean cadere lateralmente, e prender quindi quelle posizioni più o meno perpendicolari, che scorgiamo. Degli elevatissimi strati conchigliferi rendesi ragione, ove s' accordi che gli strati sovrapposti al granito non dappertutto e interamente siansi rovesciati sul fianco del nuovo monte.

L' idea d' attribuire ai Volcani la formazione delle montagne non è mia. *Burnet*, *Whiston*, *Woodward*, *Leibniz*, *Scheutzer*, molto prima di me opinarono che la formazione del globo abbia preceduta la formazione de' monti. Le bolle o gonfiezze di *Buffon* esprimono lo stesso (*). *Whitehurst* dice ancor più chiaramente che gli strati di conchiglie, che or veggiamo ad una somma altezza, formati si sono in fondo al mare. Ma niuno, che sappiasi, avea fin' ora sì chiaramente sviluppata questa idea; e renduta così ragione di ciò che osserva chi percorre le alpi.

Non pretendesi però che la medesima origine abbiano avuta tutti i monti. Molti certo ve n' ha che sono stati formati dalle acque nello scavarsi che esse han fatto le valli; ma in tal caso le acque altro fatto non hanno che dividere in due o più i gran dossi, che il fuoco avea sollevati.

Posta l' ipotesi della formazione de' monti spiegasi l' esistenza delle sorgenti salate nel *Governo d' Aigle*, e vedesi come si possano con qualche probabilità intraprendere de' lavori per averle più

(*) Antichissima, e di tutti i tempi è l' opinione d' una fornace nell' interiore della terra; e molto filosofica è la spiegazione del diluvio che dà *Maometto* nell' Alcorano (cap. *Hond*). Egli suppone che nella terra siavi un gran forno da lui detto *Tannour* colla bocca in alto, di cui siasi servito il Signore per cacciare da serbatoj interiori l' acqua sulla superficie della terra rarefacendola nel tempo stesso in guisa che potesse a molta altezza sollevarsi, e tutta coprirla. V. *Mann.* Dissert. sur les deluges. Act. del Ac. di Bruxelles

ricche; il che dianzi non faceasi che alla ventura. Ecco come in questa ipotesi quelle sorgenti salate si sono formate.

Supponghiamo che il mare fosse a un di presso al livello attuale, e che abbia deposto sul suo fondo del sale in grandi masse o in un'enorme crosta. Sopra il sale siansi fatti altri sedimenti, e principalmente di gesso; giacchè il gesso generalmente accompagna le sorgenti salse (*). Un' ampia screpolatura di forma prismatica nel gesso abbia lasciato luogo ad introdurvisi della materia nera argillosa e permeabile all'acqua; un fuoco interno, o un'altra forza qualunque abbia sollevato lo strato di sale, (e sovra esso il sovrappostovi strato di gesso, e d'altre sostanze) a un'altezza maggiore, che in altri luoghi ove pur son stati alzati de'monti, perchè ivi abbia trovato una minore resistenza. Tutto ciò s'accorda coll'esposto antecedentemente e co' fenomeni naturali. V'è pur apparenza che questa rivoluzione sia succeduta prima, che le conchiglie formassero ivi sul fondo del mare i loro strati, moltiplicandovisi; poichè nè quì, nè altrove, non trovansi mai corpi marini sul gesso, o fra il medesimo.

Avremo allora una montagna gessosa, poco penetrabile dall'acqua, sovrapposta a uno strato di salgemma, ivi sollevato dal centro della terra piucchè altrove, dove perciò non si hanno sorgenti salate; e in seno a questa montagna avremo un prisma di sostanza argillosa permeabile all' acqua. Or questa montagna gessosa, e questo prisma esistono nel Governo d'Aigle; e si può anche soggiungere che la montagna gessosa stendesi, ora scoperta ed ora coperta, fino alle saline di *Moutiers* nella Tarantasia. Il prisma argilloso, di cui si conoscono 600 piedi in lunghezza, 500 in altezza, e 160 in larghezza, è il solo da cui derivino le sorgenti salate, di cui si tratta.

Come salasi l'acqua, che ne deriva? Dal summentovato strato di sale. Se volessimo supporre in alto un'immensa roccia di sal gemma, il fenomeno sarebbe tosto spiegato; ma poichè non se n'è mai trovato indizio, par più probabile che sia esso al di sotto delle sorgenti, a una profondità che non può determinarsi. In tal ipotesi l'acqua che vien dall'alto de'monti, e nominatamente dai ghiacciaj, si filtra ne'monti, e penetra fino allo strato di sale, su cui scorre per qualche tratto. Non potendo penetrarlo, e trovandosi

(*) Anche le sorgenti di *Salso* sul Parmigiano, e quella di *Sales* presso Voghera, sono fra colline di gesso. *A*.

altronde ritenuta per ogni lato dal gesso, si alza, e si introduce nel sasso nero argilloso, cioè nel prisma, portando seco il sale che tiene in dissoluzione.

Quando pertanto siavi una comunicazione del sasso nero all'aria aperta, o sia fatta questa dalla natura coll'opera delle acque medesime, o dalla man d'uomo cogli scarpelli, o colle mine, l'acqua salsa formerà una sorgente; e'l procurare di queste aperture nella più economica maniera dev'essere lo studio di chi quelle miniere dirigge (*).

A.

(*) L. ill. Autore, che facea tagliare una galleria nel sasso gessoso per penetrare al prisma di sasso nero, quando ci fece l'onore di colà accompagnarci e istruirci sul luogo, scrive che: ivi ha poscia effettivamente trovata una sorgente delle più ricche, e per la bontà, poichè contien di sale 24. ½ per 100, e per l'abbondanza delle acque. *Gli Edit.*

SULL' ARTE DELLA TINTURA
SAGGIO
DEL SIG. SCHEFFER
COMMENTATO
DAL SIG. BERGMAN

INTRODUZIONE
Processi principali dell' arte del Tintore.

§. I.

FRA tutti i colori conosciuti tre soli sono essenzialmente primitivi; cioè il rosso, il giallo, e'l turchino. Dalla combinazione di questi colori ne risultano tutti gli altri.

Le notizie necessarie all' arte di tingere, e la pratica stessa dipendono interamente dalla Chimica. Tingere è lo stesso che imbevere la superficie di un corpo di tali particelle per cui rifletta i raggi del colore, che se gli vuol dare. Pertanto molto importa il ben conoscere le sostanze che contengono le particelle proprie a svolgere i raggi coloranti, e a fissarli su una data stoffa.

Si conoscono molte specie di sostanze coloranti, che hanno proprietà diverse. Diconsi materie *estrattive* quelle che si sciolgono da se stesse nell' acqua, cioè le particelle mucilaginose, saline, e anche grasse purchè siano unite a dei sali in guisa da formare un sapone. Tali sono il guado, la ferretta, la robbia, la curcuma, il legno turchino, il legno del brasile, il kermes, la cocciniglia ec. sostanze che si mischiano coi mordenti salini, e comunemente cogli allumi i più ordinarj, affinchè non siano sciolte sì facilmente dall' acqua.

Maquer chiama *resino-estrattive*, o *resino-terree* quelle sostanze, le quali, sebbene indissolubili da se sole, come le terre e le resine, pure essendo unite con altre sostanze *estratto-saponacee*, si sciolgono nell' acqua. Tali sono il sommacco, la scorza dell' ontano (onizzo), l'asaro officinale, la scorza della noce, il murice o la porpora ec. le quali sostanze, eccetto la porpora, danno tutte un giallo scuro, non alterabile nè dall' acqua, nè dal sapone; e che poca preparazione esige, sì per se che per la sostanza, a cui vuole applicarsi.

Quando si versa una mistura di due sostanze coloranti in un licore il quale ha azione solamente su una di esse, ne avviene: I. che il licore non attacca tutta la materia solubile, poichè la sostanza che non si scioglie ne sottrae una parte alla sua azione. II. che in virtù dell' unione intima che v'è fra la materia solubile, e la non solubile, una parte di questa vien pure intaccata dal licore dissolvente, e ne resta essa pure come sciolta finchè sta unita alla materia solubile; ma se viene ad esserne separata, allor tosto precipita a fondo.

L'acqua non può estrarre le particelle coloranti puramente resinose, e oleose se non per mezzo d'una sostanza estratto-saponacea. Per questa ragione l'indaco e 'l rosso dello zaffranone non posson' ottenersi senza l'ajuto di un' alcali fisso.

Non basta che il colore sia bello; ma ricercasi eziandio, che sia solido. Sulle tele è necessario che resista anche alla lavatura. Nelle lane, e nelle sete, che generalmente non si lavano, chiamansi colori falsi quelli, che vengono facilmente scomposti e distrutti in parte dall' azione della luce e del sole: e colori fini diconsi quelli che non sono punto alterati da questi due agenti, o lo sono poco.

V'è nella tintura un' altra ben rimarchevole differenza riguardo alla natura della stoffa. Le sostanze animali, la lana, il pelo ec. prendono il colore più facilmente che il lino, e 'l cotone. La seta, essendo il prodotto di due regni, animale cioè e vegetale, (poichè è l'estratto delle foglie del gelso digerite dal filugello) sembra avere una natura media. Perciò tingesi più difficilmente che la lana, ma più facilmente che 'l lino; e questo pure riceve più facilmente la tintura quando vien preparato con sostanze animali.

§. II.

La formazione di tutti i colori consiste nella mescolanza dei tre colori primitivi summentovati; di maniera che facendo bollire col guado, o colla robbia in diverse proporzioni de' pezzi eguali di panno turchino nelle varie degradazioni dal più chiaro al più scuro, ne risulta il color bruno, il grigio, il verde, il nero, e tutte le varietà possibili.

Parlando della tintura nasce una difficoltà che non si è potuta sciogliere finora. Le degradazioni o varietà de' colori vanno all'infinito, e poche hanno un nome particolare che sia generalmente adottato, o lo è pel momento finchè lo propone la moda. Quindi è impossibile l'indicare tutte le varietà co' loro giusti nomi. In eguale imbarrazzo trovansi tutti quelli che descrivono gli oggetti colorati. *Scheffer* non vorrebbe che si desse alle degradazioni dei sette colori del prisma il nome delle so-

ſtanze più comuni in cui ſi trovano per eſ. *giallo di cera*, *giallo di paglia ec.* ma che ſi eſprimeſſero i colori come riſultanti dal miſcuglio di due o più di que' ſette colori: e per ciò fare propone tre mezzi. I. O nominarli co' nomi uſitati preſſo gli artefici, come *pompadour*, *iſabella ec.* II. O formare de' nomi compoſti di tutti que' colori che ſervirono a formar quello che vuole nominarſi, mettendo ſempre i primi quelli che più vi dominano: per eſ. *giallo-roſſo-turchino ec.* III. O avere un modello di tutti i colori, e indicarli co' numeri. -- Ma il primo metodo dovrebb' eſſer cangevole quanto la moda: il ſecondo ſarebbe il più naturale, ma troppo imbrogliato e incomodo; e talora avrebbeſi a formare un nome di cinque o ſei per indicare una data varietà: il terzo ſarebbe ottimo ſe aver ſi poteſſe un modello compiuto, uniforme, e in ogni luogo diſtribuito. *Meyer*, *Lambert*, *Erxleben* ed altri, partendo eſſi pure dal principio che tre ſoli ſiano i colori primitivi, ſi ſono ſtudiati di rappreſentarne le miſture *oſſia i colori ſecondari* ſotto la forma d'una piramide, in cui le diverſe altezze moſtraſſero i differenti colori primitivi, che entrano nella compoſizione de' ſecondarj. Per indicare con preciſione i colori primitivi *Meyer* ha preſo il roſſo dal cinabro, il giallo dall' oro, e'l turchino dall' azzurro-di-monte. *Lambert* ha preſo il carmino, la gomma gotta, e l'azzurro di pruſſia, in quella proporzione, ſecondo la quale pareva a lui che doveſſero riſultarne i colori fondamentali i più puri.

Dalle oſſervazioni e ſperienze di Delaval *appare che tutti i colori vengano per rifleſſione cadendo i raggi ſu un fondo bianco, e venendo all' occhio col paſſare dal detto fondo a traverſo le varie ſoſtanze coloranti, dal che ne riſultano i varj colori. Quindi appare quanto importi che le ſoſtanze da tingerſi ſiano originariamente purgate e bianche; e quanto ne' colori influiſca l'eſſere più o men diluite le ſoſtanze coloranti.* Opuſ. Sc. Tom. IX. pag. 291 (*nota del Trad.*)

CAPO I.

DEL COLOR ROSSO

Tintura della lana colla robbia.

§. III.

A. SI peſa la lana, ſi fa bollire per un' ora in un bagno d'acqua e cruſca per ſepararne tutto l'olio; e poi ſi lava con acqua chiara freſca, la quale ne porti via tutta la cruſca, che le ſi era attaccata.

B. Per ogni libbra (di 16 once) di lana che si vuol tingere si fanno sciogliere per mezzo della bollitura quattr' once d'allume di roma, e otto once di tartaro in una sufficiente quantità d'acqua. Quando questa bolle vi si mette dentro la lana, e vi si tiene a bollire per due ore; quindi si ritira, se ne spreme l'acqua, durante la notte si sospende affinchè s'asciughi un poco, e al giorno seguente si lava bene in acqua fredda. Se non deve tingersi subito, copresi con una tela bagnata per conservarla umida.

Il color B sarebbe bello anche senza questo mordente, ma non sarebbe solido--Non s'osserva sempre l'indicata proporzione fra l'allume e'l tartaro. Alcuni impiegano cinque volte più d'allume, e un' oncia sola di tartaro per libbra. Il tartaro dà un color di cannella cupo, benchè buono e stabile--L'allume col nitro invece del tartaro dà un colore di cannella falso.

C. Per tingere, si gettano nell' acqua fredda quattr' once di buona robbia per ogni libbra di lana, che vi si mette al tempo stesso. Si fa bollire, e si va rimestolando nel tempo dell' ebullizione. Si tira fuori tosto che la spuma comincia a divenir pallida, e a perdere il suo colore, poichè se vi si lascia più lungamente diverrà bruna. Quindi si lava ben bene nell' acqua fredda, e si mette ad asciugare. In tal modo acquista un rosso che non è molto vivo.

Il Sig. *Hellot* prende mezza libbra di robbia per ogni libbra di lana; la getta nell' acqua calda a segno da potervi tener la mano; la rimestola ben bene, vi mette dentro la lana, e ve la lascia per un' ora al calore di gradi 90 di Fahrenheit, che sono 16 di Reaumur: la fa quindi bollire per quattro o cinque minuti, e non più; perchè dalla pelle o scorza esterna e dalla parte legnosa della robbia se n'estarrebbe un giallo forte, che farebbe perdere il rosso della corteccia.

La radice della robbia è lunga e sottile. Si svelle nel settembre quando ha due anni; si fa seccare, e si riduce in polvere: si mette nelle caldaje, e vi si conserva generalmente due o tre anni prima di servirsene; perchè si crede che col tempo divenga migliore, e dia più colore. Certo è però che la radice della robbia seccando perde sette ottavi del suo peso; e che nel tingere, secondo il Sig. *Dambournay*, quattro libbre di robbia fresca equivalgono a libbra una di secca. Per tanto adoprandola fresca se ne risparmierebbe la metà. Stando esposta all' aria perde della sua virtù. Il nome di *robbia* in commercio si dà alla sola midolla polverizzata; ma se v'è frammista la scorza, e le radicette

chiamasi *rosso de' tintori*. La robbia di Zelanda vien riputata la migliore; ma quella di Turchia, e principalmente delle coste d'Andrinopoli, e di Smirne, merita la preferenza.

Facendo cuocere lentamente la robbia nell' acqua se n'ottiene un bagno o licore un po'amaro, poco e quasi nulla astringente, di sapor un po' rancido, e color di rubino. Se si diluisce in una più grande quantità d'acqua, alla fine si cangia affatto in giallo: un poco d'acido avviva il rosso; ma se vi sen mette molto lo ingiallisce: l'alcali fissa il fondo, e lo abbellisce: l'allume lo fa rosseggiare: il sale ammoniaco gli dà un colore un po' ranciato: il vitriolo turchino un color di cannella: il vitriolo verde un ranciato forte; e la soluzione di stagno un giallo d'oro vivace. Tutto ciò risulta dagli sperimenti di *Poerner*.

Tutti questi sali producono un precipitato, e'l colore compare quando il sedimento è caduto: il nitro e'l sal marino son pur essi occasione d'una precipitazione, ma tale che non produce alcun sensibile cangiamento.

Le ossa degli animali, che mangiano della robbia, in pochi giorni diventano rossi; e tal colore regge alle pruove ordinarie; ma scompare se l'animale cangia cibo. Le bacche della *Genipa americana*, albero del Brasile, tingono la carne e la grascia degli uccelli, che sen pascono, di color violetto indistruttibile.

§. IV.

Sapendosi per esperienza che gli acidi impediscono che il colore della robbia *sorta* bene, taluno potrebbe immaginarsi che convenga saturare con della creta o terra calcare l'eccesso d'acido che v'è nell' allume.

A. Se si faccia bollire della lana nell' acqua con un quarto d'allume, e un ventiduesimo di creta per ogni libbra di lana, e si decanti quindi il licore riposato fino ad esser limpido per adoperarlo come mordente, e quindi si tinga, ne risulterà un colore, bensì bello, ma ineguale. Questo prova la necessità d'impiegare la materia grassa del tartaro, la quale esalta il colore, e contribuisce a farvelo attaccare in una maniera più uniforme.

B. Diffatti aggiugnendo alla precedente operazione A un ottavo di tartaro si avrà un colore più bello, e più uguale.

C. Avrà il colore anche una maggior vivacità se si adoprerà il cremor di tartaro, perchè la terra del tartaro s'attacca alla lana, e rende cupo il colore.

La soluzione d'una quantità di tartaro uguale alla quantità di robbia che si adopra, fa prendere alla lana, immergendovela senz' alcun' altra preparazione, un rosso-bruno solido: se si raddoppia la quantità del tartaro il colore riescirà più cupo.

§. V.

La sperienza seguente può far conoscere qual' effetto produca il mordente con una soluzione di stagno per mezzo dell'acqua-regia.

Facciasi una soluzione di stagno per mezzo dell' acqua regia, e quindi si attenui e diluisca con acqua; e vi si faccia bollire per un' ora la lana la quale avrà dianzi bollito in un' acqua di crusca. Intanto si scioglie un quarto d'allume nell' acqua calda, e si ritira la caldaja dal fuoco per immergervi la lana al momento stesso che questa si leva fuori dalla mentovata soluzione di stagno: ivi si lascia raffreddare. L'acqua alluminata divien tosto lattiginosa, per l'effetto dell' acido vitriolico, che s'unisce collo stagno sovrabbondante, il quale non si era attaccato alla lana.

Quando tutto è raffreddato la lana si sospende, e vi si lascia per tutta la notte: all' indomani si lava, si tinge con un quarto di robbia, e se n'ottiene un color ranciato, che devesi allo stagno.

L'Autore avrebbe quì dovuto indicare la quantità della soluzione di stagno.

Se non si dà alcun mordente alla lana, e soltanto si faccia bollire con una parte di soluzione di stagno, e due parti di robbia, acquista un color di ciriegia, il quale esposto all' aria diviene più cupo.

§. VI.

La copparosa ha molta azione sulla robbia, come rilevasi dalla seguente operazione.

A. Si fa cuocer la lana per due ore con un quarto di vitriolo verde: si lava: si mette con un quarto di robbia nell' acqua fredda: quindi si fa bollire un' ora. Se n'ottiene un color di caffè bruno, che alla fine è un po' più chiaro che a principio.

Se non si macera la lana, e si fa cuocere con una parte di vitriolo, e due di robbia, il bruno tirerà sul rosso; e sarà ancora più rossigno, se le dosi saranno uguali. Sarà però sempre più cupo.

B. Col medesimo processo, sol che vi s'aggiunga della creta, come dianzi, (§. IV.), il colore riesce più oscuro, e non è abbastanza solido. Aggiungete al mordente un ottavo di tartaro, la robbia vi s'unirà meglio; ma avrà una tinta men cupa.

C. Se si dà il bagno d'allume alla lana, (§. III. B), e poi, mentre si fa cuocere con un quarto di robbia, vi si getta un quarto di vitriolo verde, continuando la bollitura per un' ora, s'avrà un colore più cupo, ma più tirante sul rosso.

§. VII.

Adoperando per mordente il vitriolo azzurro come s'è detto del verde, si ottiene dalla robbia un bruno-chiaro che tira al giallo: più chiaro al principio che alla fine.

Se in vece di dare un mordente alla lana si bagna soltanto nell'acqua calda (il che è assolutamente necessario perchè la tinta riesca uniforme), e facciasi bollire con una parte di vitriolo turchino, e due di robbia, s'avrà un bruno chiaro tendente al giallo. Sarà un poco più cupo e verdognolo se prendansi parti uguali; ma nell'uno e nell'altro caso il colore esposto all'aria non diverrà più cupo.

§. VIII.

Il vitriolo bianco impiegato ugualmente per mordente dà un bruno cupo tendente al rosso.

Il vitriolo di zinco ordinariamente contiene del ferro, i cui effetti sono noti.

§. IX.

Se, dopo che la lana ha cotto per due ore in un quarto d'acqua-forte saturata di cerusa, e diluita in molt' acqua, si mette in un' altra soluzione d'un quarto d'allume poco dianzi ritirata dal fuoco per lasciarla raffreddare; e facciasi poi bollire con un quarto di robbia, ne risulterà un bel rosso. Osservisi però, che se l'acido nitroso non è ben saturato può corrodere la caldaja di stagno in cui deve farsi lo sperimento. In tal caso s'aggiugne alla soluzione un po' di zuccaro di saturno, si fa bollire mezz' ora, e se n'ottiene un bruno rossigno.

Fra le sostanze che danno un rosso solido è la robbia quella che costa meno; e perciò si frammischia sovente colle altre più preziose. Così in tempo della seconda bollitura quando si fa lo scarlato, detto *scarlatto mezza-grana*, vi si aggiunge una quantità di robbia uguale al kermes. S'adopra pure colla cocciniglia nell' ultimo decotto pel mezzo-scarlatto ordinario, e pel mezzo-cremesino.

Hellot mise un pezzo di panno che pesava mezz' oncia in una soluzione di dieci grani d'allume di roma, e sei grani di tartaro purificato: vel lasciò per mezz' ora, lo ritirò, lo spremè, e lo lasciò rifreddare. Quindi aggiunse al decotto ventiquattro grani di robbia, e vi rimise dentro il panno. Dopo d'averne estratto il colore, mise 20 gocce d'una soluzione di bismuto fatta con spirito di nitro ordinario e acqua a parti uguali; e dopo mezz' ora n'ebbe un color porporino uguale a quello che si fa colla cocciniglia: facendolo cuocere un quarto d'ora ancora, il color porporino s'avvivò davantaggio. Ma se dopo d'aver dato un mordente alla lana, si lascia questa alcuni giorni in un pannolino bagnato, per tingerla in seguito colla robbia in un decotto fatto senza sale fino a che prenda un forte color di cannella, e vi si versi quindi una soluzione di bismuto, non se n'ottiene che un color bruno cupo; il che prova quanto alterar possa il colore la menoma circostanza. Conviene osservar però intorno a questa sperienza d'*Hellot*, ch' egli non distingueva il bismuto dal cobalto; e perciò non si sa bene con quale de' due semi-metalli abbia fatto il suo sperimento; cui gioverebbe ripetere.

Il legno di fernambouc, e l'acetosella avvivano il color della robbia; ma esposto all' aria smonta co' suoi accessorj.

Tintura della seta colla robbia.

§. X.

A. Si digrassa o purga con dell' allume saturato, e colla creta (§. IV.): si decanta la soluzione, e quando è fredda vi s'immerge la seta, che vi si lascia per 18 ore, poi si leva per lavarla, e lasciarla asciugare.

B. Facendola bollire con un uguale porzione di robbia prende un rosso assai bello, ma un po' cupo.

C. Se non s'è di anzi purgata la seta col farla bollir in un'acqua di sapone duro, facciasi prima d'adoperare il mordente. Si fanno bollire per due ore once 7 di seta in matasse in una pinta d'acqua con due once di sapone grattato: vi s'aggiugne della nuova acqua a misura che ne svapora, e si va volgendo, e rivol-

gendò la seta: in fine si lava e si asciuga. Se ciò non basta, si fa bollir di nuovo con un' altr' oncia di sapone.

Tutta la seta cruda è ruvida e tira al rossigno, a motivo della vernice che ha, la quale non è gommosa nè resinosa, ma oleosa, e perciò indissolubile nello spirito di vino. Tal seta s'adopera per le blonde, ma quella che dev' essere tinta o lavorata, vuol aver bollito. Conviene sempre scegliere la seta migliore, perchè a quella d'inferiore qualità abbisogna una più forte proporzione di sapone, oltre di che perde il lucido, tarda ad asciugarsi, e a poco a poco ingiallisce. Quella che si vuol tingere si fa bollire per 3 ore con venti per cento di sapone: per tingere in rosso chiaro, vi vuole il 30 per 100; e pel rosso forte il 50 per 100. Quella che vuol lavorarsi bianca vuol essere prima digrassata con 30 per 100 di sapone sciolto nell' acqua bollente, che quindi si raffredda un poco con acqua fresca: sospendonsi sopra la caldaja le matasse, avendo l'attenzione di rivoltolarle finchè son bianche. Si spremono quindi, si separano fra di loro, mettonsi ne' sacchi, e fannosi cuocere per un' ora e mezza nella medesima soluzione che dianzi.

I Cinesi si servono d'un frutto, il quale coll' alcali minerale dà un perfetto dissolvente, per cui la seta acquista un lustro superiore a quella d'Europa. L'Accademia di Lione propose nel 1767 un premio per la miglior maniera di purgare la seta. M. *Puguet* l'ottenne proponendo una leggera soluzione di soda; ma quando si lavora in grande tale per operazione domanda tante precauzioni, che non devonsi sperare dagli operaj comuni; e con tutto ciò la seta non riesce abbastanza bianca.

Il Sig. Ab. Collomb è riuscito a purgare la seta col solo vapore dell' acqua. (vedi Tom. IX. pag. 3 di questa Collezione). Il Trad.

§. XI.

A. Metodo di macerar la seta colla noce di galla. Per ogni mezz' oncia di galla pesta si prende mezza libbra d'acqua, in cui si getta mentre è bollente, e si leva tosto dal fuoco. Quindi vi si mette tanta seta quanta è stata la galla; si copre la caldaja, e vi si lascia per 14 ore: allora si leva fuori, si lava, e si fa asciugare.

B. Essendo così macerata si mette in una soluzione fredda d'allume, saturata colla creta (§. XII.): vi si lascia 18 ore; indi si lava, e si fa asciugare.

C. In fine si cuoce con ugual porzione di robbia, finchè abbia bollito compiutamente, e che la spuma cominci a divenir pallida. Prenderà così un rosso chiaro. Si getti in questo bagno un poco della caldaja del nero, e prenderà un bruno nero.

Tintura del cotone colla robbia.

§. XII.

A. SI fa bollire il cotone per un' ora con $\frac{1}{8}$ di sapone secco; si lava in seguito per gettarlo nell' acqua fredda, ove si sarà fatta sciogliere al fuoco un oncia d'allume per ogni 4 once d'acqua, e quindi precipitatolo colla creta, come s'è detto dianzi: poscia si fa seccare, e poi cuocere al solito per ore 1 $\frac{1}{2}$ con un uguale porzione di robbia. Risultane un colore cattivo, che una decozione di 5 minuti in un'acqua debole di sapone distruggerà.

B. La fecola con cui s'impregna il cotone riesce meglio. Si macera il cotone colla noce di galla come al §. XI. A. Si scioglie al tempo stesso al fuoco oncia 1 $\frac{1}{3}$ d'allume, onc. 1 $\frac{2}{3}$ di gomma arabica per 4 once d'acqua. Dopoche è raffreddato si satura colla creta. Vi si mette quindi il cotone macerato e asciutto, si leva, si torce, si sospende, e si lascia asciugare per tutta la notte: si lava, e si cuoce con ugual porzione di robbia. Riceve così un rosso assai bello, che regge anche alla bollitura di 10 minuti in acqua di sapone, senza esserne alterato.

C Se si varia l'esperimento B, sciogliendo nell'acqua 2 once e 7 grossi di gomma arabica, once 2 $\frac{2}{3}$ d'allume, e dopo aver saturata la soluzione colla creta si mette il cotone in tal decozione per lasciarvelo bollire come dianzi, se n'otterrà un bel colore, e reggerà anche alla bollitura di 5 minuti nel sapone. Se però si lascia un' ora nella tintura, il colore verrà alterato dal sapone; e in amendue i casi degenererà dopo la cottura di mezz' ora.

D. Lo stesso avviene, anche senza adoperar la gomma quando per 4 once d'acqua prendesi oncia 1 $\frac{1}{2}$ d'allume di roma (giacchè quello di svezia altera i colori, e li rende men resistenti), e nel resto si procede come in B. Si lava molte volte per distaccarne i cristalli, che si precipitano sul cotone messo in dissoluzione, e macerato colle galle. Questo colore sarà bellissimo, e reggerà alla decozione dell' acqua di sapone. Il filo di cotone trattato in questa maniera prende un bellissimo colore, ma non resiste alla cottura di cinque minuti nell' acqua di sapone.

E. Quando non si dà al cotone il bagno di galla, e si procede come in D, il filo di cotone prende un bel color di rosa, ma poco resistente come il precedente. La noce di galla applicata

per mordente rende il colore più solido; bensì più cupo, ma che presto si rischiara.

F. Se si adoprerà la creta, l'allume di roma, la noce di galla, e la robbia nelle proporzioni indicate in D, e si farà prima cuocere il filo di cotone per due ore nella soluzione di noce di galla, quindi un' ora coll' allume, e in fine colla robbia, non ne risulterà che un cattivissimo colore.

G. Mettasi per 24 ore il cotone macerato colle galle in una soluzione decantata d'allume, composta di once 2 $\frac{1}{2}$ per ogni 4 once d'acqua e $\frac{1}{4}$ d'oncia di creta in polvere (giusta proporzione perchè i cristalli nel raffreddarsi non attacchinsi al cotone): quindi si lavi, si cuoca con un uguale porzione di robbia: ne risulterà un cattivo colore, che non reggerà alla prova del sapone. Lo stesso succede adoperando la robbia di turchia.

§. XIII.

L'arsenico bianco non contribuisce punto alla perfezione della tintura del cotone colla robbia; poichè, sebbene nel processo antecedente aggiungiate dell' arsenico bianco alla decozione d'allume, il colore non riuscirà nè bello nè solido.

§. XIV.

Lo stesso dicasi a un di presso della calce. Dopo d'aver macerato il cotone con noce di galla come sopra, fatelo bollire in acqua ove sia $\frac{1}{8}$ in misura di calce stacciata, quindi versate nella caldaja la soluzione d'allume fatta con $\frac{1}{2}$ d'oncia per ogni 4 once, e seguitate a lasciarlo bollire finchè il licore divenga fitto, e poscia v'immergete il cotone: quindi levatelo, tenetelo per una notte un' altra soluzione fredda fatta con 1 oncia d'allume per ogni 4 once d'acqua: lavatelo, fatelo cuocere colla robbia: e levatelo quando la spuma comincia a impallidire. Il colore non riuscirà punto bello: reggerà però alla cottura in acqua di sapone.

§. XV.

Se si metta dianzi a cuocere il cotone in una decozione saturata di sal di soda o d'alcali marino, e facciasi quindi il processo antecedente, il colore riesce tanto men bello, quanto più si

fa bollire. Se però facciasi bollire soltanto tre minuti, resiste alquanto alla cottura in acqua di sapone.

Facendo cuocere il cotone senz' altra preparazione che quella di bagnarlo nell' acqua saturata di diversi sali, si hanno tutte le varietà del rosso, delle quali alcune reggono al bucato e al sapone, e altre distruggonsi sol che siano esposte alla luce. Lo stesso avviene se sia dianzi macerato colla potassa, col sal marino, col sale ammoniaco, e la noce di galla. In tal guisa i colori riescono più vivi e imitano in parte il rosso di turchia, principalmente se il cotone tengasi successivamente 24 ore in un liscio di potassa, in un licore di noce di galla, e per ultimo in una soluzione d'allume, lasciandolo ascingare ogni volta.

Il rosso di turchia vien generalmente tenuto per un segreto: non lo è però pe' Chimici, che hanno qualche pratica nell' arte di tingere. S'è osservato che il colore si attacca meglio, e più facilmente alla lana che al lino. V'è dunque nelle parti animali qualche principio che vi contribuisce, e che manca alle sostanze vegetali. Diffatti se si mescoli e si lavori a dovere il cotone e'l lino con certe sostanze animali, divengon quelli, in certo modo, di natura animale, e perciò loro si attacca solidamente un colore, che dianzi ricusavano di prendere. Da ciò nasce l'eccellenza del rosso di turchia.

Tintura della lana in scarlatto colla cocciniglia.

§. XVI.

A. CUocete ben la lana colla crusca.
B. Sciogliete $\frac{1}{4}$ di stagno su 1 d'acqua-regia, gettatevi oncia 1 $\frac{1}{2}$ di questa soluzione per ogni libbra di lana in una caldaja con un' ugual porzione d'amido inzuppato d'acqua, e altrettanto cremor di tartaro. L'amido rende il colore più uniforme.

I. La soluzione di stagno chiamasi comunemente *composizione*. La migliore acqua-regia da usarsi in tal soluzione dee prepararsi collo spirito di nitro stemprato in un' uguale porzione d'acqua e $\frac{1}{22}$ di sal ammoniaco puro a proporzione dell' acido, in cui si scioglie a poco a poco $\frac{1}{6}$ di stagno d'Inghilterra in fogliette. *Hellot* soleva aggiungnervi $\frac{1}{10}$ di nitro per fissare il colore uniformemente. Vi si versa $\frac{1}{8}$ di questa composizione poco dopo la cocciniglia, e prima di mettervi la lana. Vi vogliono quattro pinte d'acqua per ogni libbra -- Prendendo per guida

Scheffer su ogni libbra s'impiegheranno $\frac{3}{10}$ d'oncia di stagno, e once 1 $\frac{2}{10}$ d'acido. Ma secondo *Hellot*, appena deve impiegarsi un mezzo grosso di stagno, con grossi 3 $\frac{1}{2}$ d'acido non diluto coll' acqua.

C. Mettete quindi la caldaja al fuoco con una sufficiente quantità d'acqua: gettatevi, quando bolla, 1 grosso di cocciniglia per ogni libbra di lana, rimestolatela bene, mettetevi la lana, fatela cuocere un' ora, e lavatela subito.

2. Quando si tira fuori non deve restare alcun colore nel bagno; e perciò v'abbisogna sovente un'ora e mezza. Si deve ridurre la cocciniglia in polvere fina come il tartaro, e passarla allo staccio.

D. Per ultimo fate cuocere per mezz' ora ogni libbra di lana con mezz' oncia d'amido, $\frac{1}{4}$ d'oncia di soluzione di stagno, $\frac{1}{4}$ oncia di cremor di tartaro, e 7 grossi di cocciniglia: rimestolate bene il tutto; e poi lavate la lana in acqua fredda e chiara.

3. *Hellot* prende per ogni libbra di lana 2. once di cremor di tartaro, $\frac{1}{2}$ grosso di cocciniglia, e 2 once della composizione per la prima cottura: per la seconda, $\frac{1}{2}$ oncia d'amido, 3 grossi di cocciniglia, e 2 once della composizione, e lascia bollire il tutto ore 1$\frac{1}{2}$.

L'operazione riesce meglio, adoperando caldaje di stagno fino; e ove debbansi adoperare di rame, prima si nettino bene, e la lana vi si sospenda in una rete affinchè non ne tocchi le pareti. Chiamavasi altre volte scarlatto d'olanda quello che era più lucido; ma dopo che in Francia tal tinta s'è portata a maggiore perfezione si chiama comunemente scarlatto di *Gobelin* o color di fuoco. Se non si determina prima la forza dell' acido, ne risultano delle varietà nel colore. L'eccesso della composizione lo fa degenerare in giallo; al che però può rimediarsi in gran parte facendol cuocere nell' acqua sola, o aggiugnendovi tutto al più dell'allume di roma. Quando tira all' azzurro si leva la lana, e vi si versa un po' più di composizione. Servonsi pure i tintori di decozione di curcuma, che fa un color falso; ma è facile lo scoprire questa frode tagliando il panno, che internamente non è tanto bianco quanto dovrebbe esserlo, ma giallastro.

Bisogna schivare l'acqua cruda, che fa tendere lo scarlato al color di rosa, o al turchino. Aggiungnendovi a un di presso $\frac{1}{10}$ d'acqua renduta acidula colla crusca, e facendola cuocere, le impurità vengono a

galla, e si levano colla schiuma: le radici bianche mucilaginose produrranno il medesimo effetto.

La cocciniglia dà per se stessa un rosso, che tende al turchino; ma in parte per l'acido che si trova nella composizione, in parte per la calce di stagno in cui si frammischiano le particelle colorate, prende un occhio giallo, e della vivacità.

4. La cocciniglia è un piccolo insetto del genere de' *cocci*, che viene in America sull' opunzia o fico d'India (*cactus coccinilifer* L.) Ve n'ha di due specie. La cocciniglia salvatica è più piccola, e dà un color più solido, benchè in minore quantità, e tre o quattro volte più debole della cocciniglia fina, la quale è al coperto ne' tempi della pioggia. Tal cocciniglia chiamasi *Mestek* dal nome della provincia del Messico in cui si trova. Le femmine succhiano dall' opunzia il loro alimento, attaccandovisi fortemente: giunte al loro pieno accrescimento vi restano immobili, e son ivi fecondate dai maschi che nell' ultima loro metamorfosi acquistano l'ali. Le femmine allora si gonfiano, essendo piene d'una quantità considerevole di animaletti, e muojono poi sul luogo stesso ove hanno deposta la loro generazione. In un anno si fanno tre ricolte di queste femmine indolenti. Si conserva una porzione dell' ultima ricolta sulle foglie di *Cactus Tuna*, che mantengonsi fresche quantunque staccate dalla radice, perchè abbondano di sugo. Alla primavera mettonsi in piccoli nidi di musco su l'opunzia, finachè fanno le uova, il che molto non tarda. I piccoli spargonsi all' intorno; e le madri morte danno la prima ricolta della cocciniglia. Dopo tre o quattro mesi si fa la seconda, e dopo un ugual periodo la terza. Quelle che devono servire per la tintura si fanno morire nell' acqua calda, ovvero seccandole. Non so se i maschi giunti alla loro maggior grossezza servan pur essi. E' sì abbondante il colore di questo scarlatto, che non diminuisce sensibilmente per lungo tempo, nemmeno tenuto in camere calde; poichè s'è trovata della cocciniglia di 130 anni, buona quanto la fresca. In Europa il consumo della cocciniglia oggidì è da 7 in 900,000 libbre.

La decozione satura di cocciniglia è di color rubino, un po' amara, e sensibilmente astringente. Se vi si mesce dell' acqua, divien azzurrognola; e perchè sen perda tutto il colore vi vuole una quantità d'acqua considerevole. Quasi tutti i sali sperimentati la precipitano sotto differenti colori, che compajono dopo la filtrazione. Una piccola quantità d'acido le dà un color vivo di fuoco, il quale vien distrutto immediatamente se vi sen mesce una maggior dose. L'acido vitriolico saturato dal ferro lo cangia in color di rosa, che va smontando fino a che si dissipa affatto accrescendone la quantità. Gli alcali le danno un color turchiniccio, e indi a pochi giorni un rosso giallognolo.

Le soluzioni di nitro, di salmarino, di sal ammoniaco e d' allume l'avvivano. Un poco di soluzione di stagno dà al precipitato il più bel

rosso vivo dello scarlatto; ma, se vi sen mesce in maggior dose, il licore perde quasi tutto il suo colore. Lo stesso succede col vitriolo verde e azzurro; ma il precipitato del primo dà un bruno rossiccio, e quello del secondo un violetto.

§. XVII.

Si faccia cuocere la lana per un' ora e mezza in una soluzione di stagno diluita nell' acqua, e si metta in un' altra soluzione caldissima d'un quarto d'allume, lasciandovela finchè siasi raffreddata; si lavi quindi, e facciasi cuocere per un' ora in un' oncia di cocciniglia per libbra: acquisterà un bel cremisino; e sarà questo l'effetto dell' allume.

Si tinge comunemente la lana in cremisino colla cocciniglia, facendola bollire per due ore con once 2 $\frac{1}{2}$ d'allume e once 1 $\frac{1}{2}$ di tartaro bianco. Quindi si fa cuocere per un' altr' ora con mezz' oncia di cocciniglia per libbra, la qual gettasi nell' acqua quando è più che tepida; e quando è per bollire vi si mette la lana. Per avere un cremisino fino tanto bello quanto il falso, *Hellot* ha messa la lana dopo la solita cottura in una soluzione fresca d'un poco di sale ammoniaco; e quando questa era un po' più che tepida, v'ha aggiunto un' uguale quantità di potassa. Per mezzo dell' alcali volatile il colore ha tosto preso un occhio azzurrognolo, ed ha acquistato tutto il suo lucido. Veramente anche l'alcali fisso produce il primo effetto, ma il lucido non n'è sì bello. Si suole più comunemente adoperare l'acetosella, benchè il colore ne sia falso.

§. XVIII.

Se si fa prima bollire la lana per due ore con $\frac{1}{4}$ di copparosa azzurra, e quindi per un' ora con un' oncia di cocciniglia per libbra, usciranne a principio un po' rossiccia; ma se vi s'aggiunga un poco di vitriolo bianco, prenderà un color verde tendente al grigio.

Facendola cuocere, senza prima tenerla in macerazione, con parti uguali di vitriolo azzurro, e di cocciniglia, prenderà un verde cupo d'oliva.

§. XIX.

A. Trattando la lana nella medesima maniera colla copparosa verde e la cocciniglia, ne risulterà un grigio-nericcio.

1. Facendola bollire senza macerazione con parti uguali di vitriolo verde, e di cocciniglia, prenderà un grigio cupo.

B. Sciolgasi insieme al fuoco ¼ di copparosa marziale, e ¼ di tartaro, e si faccia bollire per due ore la lana in questa soluzione decantata, e quindi un' ora con un' oncia di cocciniglia per libbra, la lana acquisterà un bruno-cupo olivastro.

2. *Hellot* ha trovato che il colore della cocciniglia prende un grigio d'agata per mezzo del tartaro vitriolato; prende un grigio distruttibile per mezzo del sale di Glaubero; un castagno variegato colla soluzione d'oro o di mercurio; un color di cannella colla soluzione d'argento e coll' arsenico; un cremisino sudicio con quella del rame nell'acido nitroso; un bel grigio con quella di bismuto.

C. Facendo bollir la lana col vitriolo bianco, e quindi colla cocciniglia, usciranne rossiccia a principio; ma aggiugnendovi un poco di vitriolo si mostrerà d'un bel grigio, il quale, facendola cuocere più lungamente, diverrà bruno.

XX.

A. Prendasi una data quantità di lana, e'l quarto d'acqua forte saturata di piombo; vi s'unisca dell' acqua, e si faccia cuocere per due ore; si lavi poi; e si faccia cuocere un' altr' ora con un' oncia di cocciniglia per libbra. Si avrà un bel color rubino. Ma se nel licore mettasi qualche pezzo di zuccaro di saturno; e si continui l'ebullizione per altra mezz' ora, ne risulterà un buon color violetto.

B. Facendo cuocere per un' ora con un quarto di copparosa la lana tinta A, prenderà un colore scuro, e quasi nero.

C. Se la lana tinta A facciasi bollire, prima per mezz' ora con un poco di zuccaro di saturno, quindi un'altra mezz'ora col vitriolo verde; benchè per l'effetto del primo sale venga tinta in azzurro come in A, ciò non ostante per effetto del secondo sale riuscirà più sensibilmente nera, che in B.

D. Si faccia cuocere la lana con $\frac{1}{4}$ di soluzione di piombo; mettasi quindi, senza lavarla, in una soluzione bollente di $\frac{1}{4}$ d'allume; si lasci raffreddare; sospendasi alla notte affinchè si asciughi; si lavi; si faccia cuocere per un' ora con un' oncia di cocciniglia per libbra; e quindi per due ore nel medesimo licore con $\frac{1}{4}$ di vitriolo marziale. Usciranne tinta come in C.

Tintura della seta in ponsò colla cocciniglia.

§. XXI.

A. GEttisi una parte di sal marino in 4 d'acqua forte, in cui sciolgasi una parte di stagno: si diluisca la soluzione con una doppia quantità d'acqua: vi si lasci la seta in infusione per 24 ore; si ritiri; si lavi nell' acqua chiara fino a che questa non sia più lattiginosa. In tal modo mettesi a macerare la seta. Osservisi però che talora la ingiallisce, sia per effetto dell' acqua forte, sia pel sapone in cui dianzi è stata cotta.

1. E' raro che la soluzione di stagno ingiallisca la seta quando l'acqua-forte non contiene ferro; e non dee contenerne, allorchè si prepara per questa tintura. Questa soluzione non viene nemmeno alterata dalla macerazione: soltanto sen può diminuire la quantità, e così servirsene più volte. Conviene altresì prepararne la sola quantità che sen può subito adoperare; perchè col tempo essa depone alcune parti di stagno. La seta, dopo ch'è stata bagnata in questa soluzione, si deve tosto lavare, e cuocerla lo stesso dì, affinchè l'acido non abbia il tempo di produrre un cattivo effetto.

B. Si fa cuocer la seta così macerata per un quarto d'ora con $\frac{1}{6}$ di cocciniglia, in un poco d'acqua, (senza aggiugnervi nulla di freddo, affinchè l'acido agisca meglio) per disporla al color giallo; ma volendo tingere in cremisino, bisogna adoperarne una maggiore porzione. Il licore che resta contiene ancora molto colore, e può servire o per dare il bagno alla lana, o per finir di cuocerla.

2. Si può anche trarre profitto dal licore che resta per altri colori in seta più chiari, e anche pel cremisino fino aggiugnendovi un' oncia o un oncia e mezza di cocciniglia per libbra, e mettendo preventivamente la seta a macerar coll' allume.

C. Se la seta non ingiallisce nella soluzione di stagno, essa non prende che un color di rosa forte.

3. Nel 1768 il Sig. *Macquer* pubblicò un processo per tingere la setà in scarlatto; e questo è a un dipresso lo stesso che già era noto al Sig. *Scheffer* nel 1751. Il primo lo propone nel modo seguente. = Per sei libbre di seta si prepara una mistura di quattro libbre d'acqua-forte, e due di spirito di sal marino, in cui si getta un' oncia di stagno di malaga in grani e si continua ad aggiugnervene a poco a poco fino a che vi sen sciolgano tre libbre, senza che ne risulti alcun colore: le cinque o sei ultime once vi si possono gettare tutte in un colpo. La soluzione dev' essere d'un bruno-cupo e trasparente; e quando non vi s'aggiugne più stagno, vi si immerge subito la lana, che ha ricevuto il primo bagno di orettana (roucou): vi si lascia mezz'ora, si spreme, e si lava fino a che l'acqua più non s'intorbidi. Per cuocerla poi si prendono quattro once di cocciniglia, e due grossi di tartaro bianco per libbra; si fa bollire il licore; si diluisce poi in altro licore più freddo, sicchè la mano possa reggervi; vi si mette dentro la seta, s'avviva il fuoco; e dopo che ha bollito per un minuto, si tira fuori e si lava. Questo colore regge al sapone; ma prende una tinta di rosa se si lascia al sole per sei o otto giorni; il che pur succede colla lana. All' opposto il rosso di cartamo sulla seta, diviene sul momento quasi affatto pallido: oltrecchè dispendioso, e difficile è l'uso del cartamo, e non dà alla seta $\frac{1}{4}$ d' accrescimento di peso, siccome fa la cocciniglia.

D. Si sprema la seta bagnata nella soluzione di stagno; si lasci tutta la notte in un' altra soluzione fredda d'un' oncia d'allume per pinta; si torca perchè s'asciughi; si lavi, e si faccia cuocere e se n' otterrà un ponsò pallido.

4. Versando goccia a goccia la soluzione di stagno nel decotto di cocciniglia, essa perde l'acido a misura che il metallo precipita e si colora. La lacca di scarlatto, sospesa nel licore, s'attacca alla lana, e non alla seta, quando anche la seta siasi preparata con sughi animali, o col sapone fatto di grasso animale. (*)

E. Dopo d'aver lasciata la seta tutta la notte nella soluzione d'allume (D) si lavi fino a che se ne separi tutta la calce di stagno ch' è libera: rimettasi nuovamente in altr' acqua d'allume, e

(*) I sughi animali vengono quasi tutti precipitati dal nitro mercuriale sotto il color di rosa più o men vivo. Questo fatto ultimamente scoperto potrà essere di qualche applicazione per la tintura.

vi ſi laſci per ſei ore; e ſi faccia bollire, come s'è detto di ſopra. Ne riſulterà un cremeſino debole.

F. Sciolgaſi una parte di ſtagno in 4 di acqua-regia; s'indeboliſca la ſoluzione con 8 parti d'acqua; vi ſi metta a macerare la ſeta per 12 ore; ſi lavi; ſi faccia aſciugare, e quindi bollire, come dianzi. Ne riſulterà un cremiſino turchiniccio.

G. Procedaſi col mordente come in F; ſi ſprema la ſeta, per metterla nell' acqua fredda acidulata con un po' d'acido-vitriolico; vi ſi laſci tutta la notte, ſi lavi poi per farla aſciugare, e quindi cuocere. Riuſcirà come l'antecedente, ma tirando un po' più ſull' azzurro.

H. Se dopo la macerazione indicata in F, mettaſi la ſeta nell' acqua d'allume, e vi ſi laſci tutta la notte: ſi lavi quindi, ſi faccia aſciugare e poi bollire; e poſcia nuovamente mettaſi a bollire in una forte tintura di cocciniglia con un po' d' acido-vitriolico, s'avrà un bel ponsò.

5. L'infuſione in una ſoluzione fredda di ſtagno fatta come s'è detto alla nota 3, corregge molto il roſſo dei legni tintorj che altronde danno un roſſo falſo. Un forte decotto di legno del braſile dà alla ſeta gialla un colore di ſcarlatto, inferiore bensì a quello della cocciniglia, ma più bello e più ſolido che riuſcir non ſuole per la ſola macerazione nell' allume, e reſiſte anche alla prova dell' aceto, come il cremiſino e'l ponsò fino. Al medeſimo modo s'ottiene un bel violetto col legno di campeccio.

I. La ſeta, fatta cuocere nella ſoluzione di ſtagno miſta all'acqua, perde il ſuo luſtro, come appare dai ſeguenti ſperimenti -- Facciaſi bollire la ſeta per un' ora e mezza in $\frac{1}{2}$ di ſoluzione di ſtagno; e, ſe non le è rimaſto del ſapone, baſterà anche un quarto. Si lavi; e ſi faccia bollire per mezz' ora con $\frac{1}{16}$ di cocciniglia. Alla fine il colore reſta più pallido che a principio. Quantunque poſſa ravvivarſi alquanto gettando nella tintura un po' d'acido-vitriolico, pur rimane ſempre debole, e ſenza luſtro.

K. Dopo d'aver fatta bollire la ſeta nella ſoluzione di ſtagno, dopo d'averla ſpremuta, e tenuta tutta la notte in una ſoluzione di $\frac{1}{4}$ d'allume, ſi faccia aſciugare, e nuovamente ſi faccia bollire per 15 minuti con $\frac{1}{16}$ di cocciniglia. Prenderà un color di roſa ma non lucido.

L. Se la ſeta tenuta per 24 ore nella ſoluzione di ſtagno come

in A, lavata e asciugata rimettasi per altre 24 ore nella medesima soluzione con quella quantità di tartaro di cui può caricarsi a freddo; e quindi si lavi, e facciasi bollire per mezz' ora con $\frac{5}{16}$ di cocciniglia: se n'avrà un color ponsò non lucido.

M. Tengasi la seta per 24 ore in una soluzione di stagno, saturata a freddo col tartaro; si sprema, e si lasci tutta la notte in un' altra soluzione d'un' oncia d'allume per pinta: si lavi, e si faccia bollire per un quarto d'ora con $\frac{5}{16}$ di cocciniglia: ne risulterà un cremesino, ma senza lustro sensibile.

§. XXII.

Mettasi la seta in infusione per una notte nella soluzione fredda di $\frac{1}{4}$ d'allume: si sprema, si faccia bollire con $\frac{2}{16}$ di cocciniglia e un po' d'acqua forte per lo spazio di 20 minuti: se n'otterrà un buon color porporino.

Tintura del cotone, e del lino colla cocciniglia.

§. XXIII.

Il cotone e'l lino tengonsi 24 ore in una soluzione fredda di stagno: si torcono, si lavano, e si fanno bollire per un quarto d'ora con $\frac{4}{16}$ di cocciniglia. Il cotone prende un rosso chiaro: il lino riesce un po' più cupo e regge all' azione del sole, ma non a quella del sapone.

La macerazione coll' allume e'l tartaro mescolati insieme è meno vantaggiosa, che se s'adoperi uno di essi solamente.

Il dare una buona tinta al lino è difficile, perchè difficilmente riceve le particelle coloranti, e facilmente le perde, anche senza essere insaponato e lavato. Essendo altronde il lino di poco valore in se stesso non conviene adoperare a tingerlo una sostanza di molto prezzo, nè una preparazione lunga e dispendiosa.

Tintura della lana col kermes.

§. XXIV.

A. PER tinger bene la lana col kermes, ſi prepara il mordente, e la tinta eſattamente come quelli della cocciniglia per lo ſcarlatto (§. XVI.); e ne riſulta un bel roſſo: il qual però tende un po' al giallo.

1. Si ripara a queſto difetto adoperando una maggior quantità di kermes.

2. Queſto roſſo, come quello della cocciniglia, vien cangiato in giallo dagli acidi e in azzurro dagli alcalini.

B. Facendo bollir la lana per 2 ore con un quarto d'allume, e un' ora con $\frac{1}{16}$ di kermes, degenera in un cremeſino pallido.

C. Soſtituiſci all' allume il tartaro, e 'l colore ſarà ancor più pallido, e tirerà meno all' azzurro.

III. Prendaſi del tartaro ſenza allume, e tanta *compoſizione* (§. XVI. 1.) quanta ſe n'è ordinata per la cocciniglia: facciaſi bollire la lana una volta ſola con $\frac{3}{4}$ di kermes; e ne riſulterà un color di cannella vivo. Mettaſi quindi la lana in una ſoluzione d'allnme; e diverrà un po' roſſa. Facendola bollire con del tartaro, dell' allume, della *compoſizione*, e del kermes, acquiſta un color *lilà* di varie degradazioni, ſecondo la proporzione delle ſoſtanze di cui ſi parla. L'allume vi ſi metta in maggior copia che 'l tartaro.

D. Sciolgaſi $\frac{1}{4}$ di ſtagno in 1 d'acqua-regia, e prendanſene 3 once per ogni libbra di lana con altrettanto tartaro purificato. E quando comincia a bollire vi ſi mette la lana: ſi fa cuocere per mezz' ora con $\frac{1}{8}$ di kermes, gettandovi queſto al momento che alza il bollo. Il colore s'attacca bene alla lana, e n'eſce aſſai bello; ma tende al giallo. Facendol bollire per $\frac{3}{4}$ d'ora con circa $\frac{1}{4}$ di kermes rieſce più bello, e più ſolido.

E. Se dopo la cottura D ſi rimetteſſe a bollire per un quarto d'ora colla cocciniglia, il eolore reſterebbe qual' era.

F Se ſi farà bollire per mezz' ora D con $\frac{18}{100}$ di kermes, e 1 $\frac{1}{2}$ di cocciniglia, e altrettanto tartaro purificato, il colore riuſcirà belliſſimo.

G. Si faccia bollire per un' ora D e quindi un' altr' ora con $\frac{1}{10}$ d' allume di roma: si faccian poi cuocere per mezz' ora 100 parti di sostanza da tingersi con 18 di kermes, e 1 $\frac{5}{7}$ di cocciniglia, il colore riescirà come in F.

4. Il kermes è un insetto che si genera nell' Europa meridionale su una piccola quercia (*quercus coccifera*) (*). Le femmine somigliano ai piselli: si riempiono di cibo, divengono massicce e immobili appunto come piselli. Quando hanno cambiata la pelle l' ultima volta fanno un' infinità di uovicini, e muojono. La prima covata di primavera mettesi negli angoli de' piccoli rami; e la seconda, che è men copiosa va in gran parte sulle foglie. Si fa la ricolta prima che gli animaletti sbuccino e s' accoppiino. Un uomo solo può raccoglierne circa 2 libbre al giorno. Quei che comprano il kermes lo spruzzano d' aceto, e lo mettono al sole acciò diventi rosso. Sen' adopra molto in Levante; ma in Europa s' usa soltanto per le lane da far tappeti; poichè il colore non è molto lucido ma assai resistente. Eccone il metodo. Si fa bollire la lana filata per mezz' ora; quindi per 2 ore con $\frac{1}{5}$ d' allume di roma e $\frac{1}{10}$ di tartaro rosso: nell' acqua in cui siavi $\frac{1}{5}$ d' acido: si spreme dolcemente; si mette in un sacco, e vi si lascia cinque giorni in una stanza fresca -- Per avere un color carico si getta nell' acqua tepida, $\frac{3}{4}$ di kermes, e anche parti uguali se abbisogna: vi si mette la lana al primo bollire, e si fa cuocere per un' ora. -- Il lino, essendo più facilmente penetrato dal colore, esige un quarto meno di sali, e di materia colorante, e richiede di bollir meno. Con minor kermes si hanno le tinte più chiare e più pallide.

Il kermes, *scarlatto-mezza grana*, tende al rosso sanguigno, ma il colore è molto solido. Ottiensi nel medesimo modo che lo scarlatto di Venezia, adoperandovi metà kermes, e metà robbia.

Dopo la macerazione col tartaro vitriolato il kermes acquista un bello e forte color grigio d' agata: il sal di Glaubero gli dà un grigio sporco e distruttibile: la copparosa verde, e 'l tartaro un bel grigio: il tartaro e 'l vitriolo azzurro, un color d' oliva, come pure il nitro di rame: la soluzione di bismuto versata goccia a goccia col kermes in tempo della bollitura, un violetto ec., come osservò *Hellot*. Si può anche tingere in rosso colla gomma-lacca, e principalmente con quella che trovasi in bastoncini deposta da certe formiche volanti sui rami del *croton lacciferum*. Tal gomma contiene un color solubile nell' acqua.

(*) Presso di noi *Elce*, o *Leccio*: *Coscoxa* in spagnuolo: *Teuse* in francese.

Hellot per ſapere la proporzione eſatta ſoleva eſtrarne il colore nell'acqua colla mucilagine della conſolida (*ſymphytum*), lo precipitava quindi coll' allume, lo raccoglieva, e lo ſeccava. In tal maniera appena ottienſi $\frac{1}{5}$ di lacca in piſelli, o pallottoline, e perciò ſi fa poco riſparmio ſoſtituendola alla cocciniglia; tanto più che il colore non n'è così vivace: ma eſſendo invece molto ſolido può giovare il ſervirſene pel primo bagno.

La cocciniglia di Polonia, (*coccus polonicus*) che raccoglieſi alla fin di giugno in alcune provincie della Polonia ſulle radici d'una ſpecie di *poligono* (ſclerantus perennis) è di grand' uſo in Turchia per tingere la lana, la ſeta, i crini, e le ugne; ma non è conoſciuta nelle tintorie d'Europa perchè coſta più che la cocciniglia d'America. Da ſe ſola dà il cremeſino come l'altra.

§. XXV.

Facendo bollire per due ore la lana con $\frac{1}{4}$ di vitriolo azzurro, e poi con $\frac{1}{4}$ di kermes, ſi ha un cattivo color d'uliva, che ingialliſce.

§. XXVI.

Facendo il medeſimo proceſſo col vitriolo verde ſi ha un color bruno che ſarebbe buono, ſe tiraſſe un po' più al giallo; il che otterraſi probabilmente aggiungnendovi un po'di vitriolo azzurro.

§. XXVII.

Se la ſeta ſi bagnerà prima in una ſoluzione di ſtagno (XXII.): ſi laſcerà poi per 18 ore in una ſoluzione fredda di $\frac{1}{8}$ d' allume; e ſi ritirerà e ſi farà bollire per un quarto d'ora con $\frac{1}{4}$ di kermes, ſe n'avrà un color roſſigno ſenza luſtro.

Pare che ſinora non ſi ſiano fatte ſulla ſeta e ſul lino baſtanti prove col kermes per poter con certezza determinarne l'effetto.

Tintura della seta col cartamo o saffranone.

§. XXVIII.

A. MEttasi il cartamo in un sacco, si lavi nell' acqua fino a che spremendolo non dia più alcun colore, e i fiori ch' erano gialli divengano rossi, essendo seccati: si perde in quest' operazione circa la metà del peso.

1. Il fior del cartamo (*carthamus tinctorius*) contiene un giallo, ch' è d' uopo estrarre coll' acqua, affinchè l' alcali fisso possa quindi staccarne un rosso puro. Chiamasi pur *saffranone* a cagion della sua somiglianza col saffrano, da cui però non ottiensi alcun rosso.

B. Il cartamo lavato, quando è ancora un po' umido mettasi in una soluzione d' alcali fisso in tal quantita che basti per separarne compiutamente la sostanza colorante. I tintori prendon un' oncia d' alcali per ogni libbra di cartamo non lavato: una più forte dose esigerebbe, e inutilmente, maggior quantità d' acido, e ne annerirebbe il colore. Pertanto a principio prendasene appena la quantità che credesi necessaria; e se questa non basterà ad estraerne tutto il colore, vi sen potrà aggiugnere dell' altro a misura del bisogno.

2. Ordinariamente si mette il cartamo nelle conche con sei per cento di ceneri stacciate, o di soda: s' impasta, e sen fa un liscio coll' acqua, fino a che perda tutto il suo colore.

C. Dopo tre o quattr' ore si può adoprare per tingere l' infusione mentovata (B). Si spreme il cartamo in un filtro, e si lava finchè l' acqua non siane più tinta. La prima che passa è affatto bruna.

D. Saturando il liscio con un' acido divien rosso; ma conviene perciò adoperare il sugo di limone che abbia fermentato e deposte le sue impurità, onde ne resti libero l' acido. Osservisi però che il sugo spremuto di recente non val nulla. L' aceto distillato non procura un color così vivo. All' acido di limone si può sostituire il sugo cavato dalle bacche del sorbo da' uccellatori (*sorbus aucuparia*) (*) pestandole con pestello di legno, spremendo-

(*) Questa pianta abbonda ne' monti della Lombardia, e chiamasi *pizzarello*, o *tamarino*. *Il Trad.*

ne il ſugo, e facendola fermentare. Si mette perciò in bottiglie; e la parte chiara ch'è la più acida, divien tanto migliore per queſt' oggetto, quanto più è vecchia. Queſto lavoro richiede alcuni meſi, e non ſi può fare che nella ſtate. Quando la ſpuma prende un color roſſo chiaro, che tira al porporino, è indizio che v'è baſtantemente dell' acido: ſe ve n'è di troppo il color degenera in cremiſino.

E. Si rimeſtola diligentemente la ſeta in queſto licore ſaturato ſino a che imbevane tutto il colore. Si paſſa in ſeguito in altro ſimil licore freſco; e ſi ripete la medeſima operazione finchè abbia acquiſtato il color di roſa vivo, che le ſi vuol dare. Siccome dianzi s'è fatta bollire col ſapone, non è neceſſario lavarla: baſta ſpremerla prima di metterla nel licore.

3. Per dare alla ſeta un color vivo di fuoco, biſogna farla bollire come per imbiancarla; e 'l colore le ſi dà al primo bagno col *roucou* o orellana, o piuttoſto colla parte eſtrattiva gialla del ſaffranone.

F. Queſto bel colore s'altera, sì al ſole che lavandolo; ma ſe ſiaſi adoperato il ſugo del ſorbo ſummentovato, ſi può eſporre impunemente per un giorno intero ai raggi del ſole; laddove così eſponendo una ſimil ſeta tinta per ben tre volte col ſugo di limone, ſmonta e ſi ſcolora preſtiſſimo.

Tintura del cotone e del lino col cartamo, o ſaffranone.

§. XXIX.

Il proceſſo pel cotone e pel lino è lo ſteſſo che per la ſeta.

I. Il Sig. *Beckmann* ha ultimamente pubblicate ſu di ciò delle belle ſperienze. Si bagna bene il lino nella ſoluzione alcalina del colore, che ſi è quindi neutralizzato nell' acqua inacidita col ſugo di limone, coll' acido vitriolico, o colla ſoluzione di ſtagno; e tal lino divien ſuſcettibile di molte belle tinte e degradazioni di colori, che prendono tanto maggior corpo, quanto più ſi ripete il medeſimo proceſſo. Giova pure il dargli il primo bagno col giallo dello ſaffranone, il quale da per ſe ſteſſo lo fa tendere al roſſo bollendolo col tartaro puro, e coll' allume. Se gli ſi dà a principio la robbia e l'allume, e vi ſi laſcia finchè il licore è caldo, prende quindi nella ſoluzione alcalina, neutralizzata dall' acido vitriolico, un bel roſſo che tende al violetto. Se ſi fa-

turi più o meno la soluzione coll' acido vitriolico, e facciasi bollire col lino o crudo, o dopo che se gli è dato il primo bagno, ne risulteranno (a proporzione dell' acido, dell' acqua, degli altri ingredienti, e del tempo che bolle) molte degradazioni di rosso, di violetto, di bruno, e anche di nero. Col cartamo si tinge anche la lana sì in giallo che in rosso.

2. Oltre le sostanze fin quì mentovate altre ve n'ha che danno un color rosso, come il legno di *fernambouc*, il legno del Brasile (*caesalpinia* L.) l'oricella (*lichen rocella &c. parellus* L.) di cui vi sono due specie (*). La prima cresce all' isole Canarie, e l'altra nell' Alvernia: amendue preparansi coll' orina, e la calce viva. Il pelo di capra si tinge pur colla robbia che quindi si scioglie interamente con un' alcali fisso; ma non v'è che l'oricella, da cui, per mezzo della soluzione di stagno, possa estraersi un bel rosso assai durevole.

(*) Vegganfi su i licheni come sostanze coloranti le dissertazioni coronate non ha molto dall' Accad. R. delle Sc. di Lione. Ricavasi un bel rosso anche dal *solano melanocerasо*, intorno al quale ha pubblicata nelle memorie Torinesi una bella dissertazione il Sig. Prof. *Dana*. Ne ho data la traduzione nella *Scelta d' Opuscoli* Tom. II. pag. 249 in 4. e vol. XIX. pag. 49 in 12. Il Trad.

La continuazione a principio della Parte IV.

OPUSCOLI SCELTI
SULLE SCIENZE
E
SULLE ARTI
PARTE IV.

CONTINUAZIONE DEL SAGGIO
SULLA TINTURA
DEL SIG. SCHEFFER
COMMENTATO
DEL SIG. BERGMAN
CAPO II.
DEL COLOR GIALLO.
Tintura della lana col guado.
§. XXX.

A. Si fa bollire la lana nella crusca.

B. Si macera per due ore nell'acqua bollente con $\frac{1}{4}$ d' allume, e $\frac{1}{12}$ di tartaro.

C. Per preparare la tinta si fa bollire nell'acqua per mezz'ora un'ugual quantità di fiori di guado. Si decanta il licore, vi si mette la lana, e si rimestola attentamente fino a che prenda il colore che si desidera. Vi vuol molta attenzione perchè non n'esca troppo scura. Il meglio è di far bollire l'acqua, gettarvi il guado, lavar la caldaja dal fuoco e coprirla; rimetterla di nuovo a bollire, all'indomani mattina levarne il guado, e mettervi dentro la lana; levar poi la caldaja dal fuoco, coprirla, e lasciarla così tutta la notte. Quando parliamo di cuocere o bollire col guado intendasi sempre che la tinta deve essere bollente mentre vi si getta dentro la lana; ma quindi non dee più bollire.

D. Quando i tintori hanno estratta la maggior forza del licore, sogliono gettarvi della calce per renderlo giallo una seconda volta. Questo però non solo è inutile perchè il guado dà il colore da se stesso, ma anche pregiudizievole, poichè tutti gli accidi macchiano poi questa lana, la quale più non regge nemmeno al vino o alla birra agra.

Chi vuol poi vedere quanto un'alcali accresca di lustro al guado, metta in un lisciò freddo un piccol pezzo di lana cotta nel guado, e vedralla d'un giallo vivissimo.

E. Dopo la cottura C il licore rimane sempre giallo, il che prova che è un' eccesso l'adoperare, come si fa comunemente, parti uguali di guado. Basta a principio mettervene la metà, e aggiungervene quindi a misura che la lana prende un bel giallo.

Il guado, detto da alcuni anche (*guadarella*, *reseda luteola* L.) dà un color buono e solido, più o men vivo secondo i diversi mordenti, e le quantità d'allume, di sal marino, di sal ammoniaco, di gesso ec., che vi s'impiegano. Questo colore s'attacca anche al cotone, e talor così bene che regge al sole, al sapone, e alla bollitura.

§. XXXI.

A. Facendo bollire la lana per due ore con $\frac{1}{4}$ di soluzione di stagno, e $\frac{1}{4}$ di cremor-tartaro, lavandola poi, e mettendola nuovamente a bollire per 15 minuti con un uguale porzione di guado prende un bel colore.

B. Se dopo d'averle applicato il mordente A si fa bollire per mezz'ora con $\frac{1}{2}$ di guado, se n'avrà un buon colore, ma più debole. Comunque però, sì questo colore, che l'antecedente, siano vivi, non penetrano mai nel panno, il quale, venendo tagliato, si trova internamente bianco.

C. Facendo macerar la lana per due ore con oncia 1 $\frac{1}{2}$ di soluzione di stagno, e altrettanto cremor-tartaro; e facendola poscia cuocere per un'ora con $\frac{1}{16}$ di guado, n'esce un cattivo colore, che nemmen' esso penetra il panno.

Tintura della seta col guado.

§. XXXII.

A. MAcera la seta in una soluzione di stagno preparata al fuoco con quattro parti d'acqua forte, una di sal marino, e un'altra di stagno, e saturata di cremor-tartaro: lasciavela 24 ore, lavala, e poi falla bollir mezz'ora con uguale porzione di fiori di guado. N'avrai un bel colore pagliarino.

Dopo d'aver fatto bollire 100 parti di seta con 20 di sapone, e maceratele coll' allume, mettonsi ordinariamente in un licore filtrato, in cui ha bollito, per un quarto d'ora mezza parte di guado, e si lascia rifreddare, a segno da potervi tener dentro la mano. Si bolle un'altra volta la seta in questo medesimo guado per supplire alla metà della sostanza colorante che vi si è messa di meno. Per ultimo si mette $\frac{1}{7}$ di potassa in ciò che resta della seconda cottura, in cui, dopo d'averla chiarificata, si rimettola la seta, finchè abbia preso il colore che le si vuol dare. Per ottenere il color di limone richieggonsi 35 e anche 40 parti di sapone per cento nel purgarla; poichè quanto più la seta è bianca tanto più bella riesce la tinta. Se aggiungasi al lisciò summentovato un po' di saffrano d'Orleans, ne risulterà un giallo color d'oro.

La *grana d'Avignone* ch'è la coccola d'una specie di spino (*rhamnus infectorius* L.) possono adoperarsi come il guado; ma danno un colore men solido.

La pasta del frutto della orellana (*bixa orellana*, L.) detta *urucù* da alcuni Botanici, e volgarmente *roucou*, dà un color resinoso, cui bisogna estrarre con $\frac{1}{4}$ di potassa; onde tira meno al rosso di mattoni. Senza mordente dà il color d'aurora. Se deve servir di base pel *mordoré* si macera dopo la seta per cuocerla col legno giallo, e'l campeccio. Se il colore riesce rosso, si fa tendere al giallo con un po' di copparosa verde. L'alcali fisso fa ingiallire questo colore, che altronde sarebbe rosso; di maniera che saturandolo più o meno con un'acido, si ha il grado di rosso che si desidera, p. e. il ranciato.

Col licore che ha servito pel color d'aurora s'ottiene il color d'oro, e di camelo, (sciamoà); ma questo dopo qualche tempo divien color di mattone.

B. Se nel processo precedente si omette il cremor-tartaro, il colore sarà spiacevole.

C. Quanto è necessario il cremor-tartaro, tanto è inutile l'al-

lume; poichè, ſe dopo d' aver tenuta la ſeta nella ſoluzione di ſtagno, tengaſi in un' altra ſoluzione d' un' oncia d' allume per pinta, ſi lavi, e ſi faccia bollire mezz' ora con un po' di guado, s' avrà un color poco bello.

D. Se facciaſi bollir la ſeta per un'ora e mezza con $\frac{1}{4}$ di ſoluzione di ſtagno, ſi lavi, ſi ſoſpenda per farla aſciugare, e facciaſi quindi nuovamente bollire col guado, rimane pallida e ſenza luſtro.

Queſto colore, quando rieſce bello, è preferibile agli altri gialli, perchè reſiſte bene agli acidi.

Tintura della lana colla ſerretta.

§. XXXIII.

A. Dopo d' aver cotta la lana colla cruſca ſi fa bollire per un'ora nella ſoluzione d'un' oncia d'allume per pinta e $\frac{1}{2}$ di cremor-tartaro: ſi ſoſpende alla notte perchè aſciughi, e ſi lava bene avanti di tingerla.

B. Si getta la ſerretta nell'acqua fredda, ſi fa bollire un'ora, ſi decanta, vi ſi rimeſtola la lana macerata ſino a che prenda il color che ſi vuole.

La ſerretta (*ſerratula ſinctoria* L.) dà un buon giallo, benchè inferiore a quello del guado, e tendente al verde. I mordenti o l'aggiunta di ſal marino, d'allume, di geſſo, di vitriolo ec. producono molte varietà utili, che pel maggior numero reſiſtono al ſole e al ſapone, anche ſul cotone, e ſul lino.

§. XXXIV.

La ſoluzione di ſtagno opera inſieme alla ſerretta un buon'effetto. Facendo bollire per due ore la lana con $\frac{3}{16}$ di queſta ſoluzione, e altrettanto cremor-tartaro, lavandola quindi, e facendola di nuovo bollire come s'è detto di ſopra, rieſce d'un colore più vivo che quello del §. XXXIII. La ſeta macerata, come al §. XXXII. A; e cotta poi colla ſerretta, prende un color d'oro, ma non molto lucido.

Tintura della lana in giallo colle foglie di falce.

§. XXXV.

A. Sciogli al fuoco tre once d' allume, e un' oncia di tartaro bianco per ogni libbra, in fei o fette pinte d' acqua. Quando la foluzione fi farà raffreddata mettivi la lana, lafciavela tutta la notte in infufione, fpremila un poco, e lavala tofto nell' acqua corrente; quindi torcila con forza. Se adopererai cremor-tartaro in vece del tartaro medefimo, n' avrai un color più vivo.

B. Si fa il bagno colle foglie di falce colte alla fine di agofto, o al principio di fettembre, e meffe a feccare all' ombra, ove fiavi una corrente d' aria. Se ne prende la quantità che fi giudica convenevole in proporzione dell' acqua che vuolfi adoperare, e fi fa bollire per mezz' ora. Vi s' aggiugne mezzo groffo di potaffa bianca per libbra affin di rendere il colore più vivo e più cupo. Quindi fi paffa allo ftaccio; fi tiene il bagno caldo, vicino a bollire ma non bollente; vi fi mette dentro la lana e fi rimeftola, finchè abbia prefo il colore che fe le vuol dare, e poi fi fa afciugare all' ombra.

Effendovi molte fpecie di falci, s' intende quì di parlare del falce alloro (*falix pentandra* L.) poichè il colore del falce comune non regge all' azione del fole.

Tintura della feta in giallo colle foglie medefime.

§. XXXVI.

Si prepara il mordente con un 4 once d' allume di roma e 1 oncia di tartaro bianco per libbra. Sciolgonfi quefte foftanze al fuoco in tre o quattro pinte d' acqua, ma non vi s' immerge la feta fe non quando la foluzione è fredda, e vi fi lafcia tutta la notte feguente. Si ritira, fi fpreme dolcemente, e tofto lavafi in acqua corrente, e fe ne fpreme bene tutta l' acqua. Se s' adoprerà cremor-tartaro in vece del tartaro medefimo, il colore ne riufcirà più vivo -- Mettefi quindi la feta a tingere nel bagno come nell' articolo precedente B.

Tintura del lino in giallo colle stesse foglie.

§. XXXVII.

A. SI prepara il mordente con quattro once d'allume sciolto al fuoco in tre o quattro pinte d'acqua, e vi mette in infusione il lino, che vi si lascia tutta la notte, come s'è detto per la seta.

B. Nella maniera sovr'indicata darassi al lino anche il bagno.

1. Il Sig. *Scheffer* comunicò al Sig. *Alstroemer* il segreto di dare al lino col salce un color giallo fino; per la qual cosa erasi promesso un premio considerevole in Inghilterra l'anno antecedente; ma tal colore non riusciva abbastanza vivace, tendeva un poco al verde, e non resisteva nè al sole, nè all'azione del sapone.

Il Cav. *Alstroemer* ha quindi trovato a forza di tentativi, che il colore n'esce più carico, macerando il lino con sei once d'allume, torcendolo, e lasciandolo asciugare avanti di dargli la tinta. Ha pure scoperto, che per estrarre compiutamente il principio colorante, v'abbisogna mezz'oncia di potassa per libbra.

2. L'acqua forte ordinaria dà alla lana, e alla seta in tre o quattro minuti un giallo bello, chiaro, e durevole. Bisogna però subito lavare l'una e l'altra in molt'acqua. Quanto più l'acido è deflogisticato, tanto miglior riesce il colore, specialmente se si adopera l'indaco, il tornasole, l'orellana, o altre sostanze analoghe, mettendole con sei o otto parti d'acqua, e facendovi bollir dentro la lana. Quanto più vi si lascierà dentro, prenderà un giallo più cupo; ma conviene con nuovo licore riparare quello che svapora: altrimenti, poichè l'acqua svapora molto più dell'acido, questo rimane più concentrato, e nuoce alla solidità della lana e della seta. Siccome l'acido non può tingere se non una certa quantità di stoffa, per fargli riacquistare la facoltà che ha perduta dopo d'essere stato adoperato, vi si aggiugne del ferro, e si distilla. Se la seta si maceri dianzi coll'allume non perde il suo lustro. Se la stoffa tingasi prima con una soluzione d'alcali flogisticato e d'acido vitriolico (§. XLI. k, e §. XLIV. n. 2) divien verde mettendola poi nell'acqua forte.

In questa maniera di tingere, che fu sperimentata anche presso di noi, s'incontra una difficoltà, ed è che se facciasi la tintura in vasi di metallo, l'acqua-forte li rode e consuma; onde conviene adoperare recipienti di vetro, o di porcellana o d'altra sostanza non intaccabile dall'acido; il che difficilmente è eseguibile in grande. Vedi Atti della Soc. Patr. di Milano Tom. II. pag. CXIX. e Opusc. Scelti Tom. VIII. p. 414 *Il Trad.*

Tintura della seta colla camamilla de' tintori.

§. XXXVIII.

SI fa bollire la camamilla nell'acqua chiara, in cui si versa a goccia a goccia un po' di soluzione di stagno saturata dal cremor-tartaro fino a che il licore divenga ben giallo. Si mantien caldo il bagno, ma non bollente; vi si mette dentro la seta e si rimestola finchè s'imbeva del giallo, il quale sarà bellissimo, se si sarà adoperata dell'acqua buona, che non precipiti, la soluzione di stagno.

La camamilla de' tintori (*antemis tinctoria* L.) abbonda di un principio estrattivo giallo.

Tintura del lino, e del cotone in color di ruggine.

§. XXXIX.

A. SI fanno bollire il lino, e 'l cotone mezz'ora col sapone, e poi si spremono.

B. Si tengono in infusione tutta la notte in una soluzione di vitriolo, si sospendono, e si lascian asciugare quasi del tutto.

C. Mettonsi in un'acqua che bolla sulla calce viva, e si rimestolano fino a che prendano il color giallo: vi vuole per ciò un quarto d'ora. Quindi si ritirano, e si torcono.

D. Mettonsi poi in una soluzione vitriolica finchè divengano affatto verdi, sospendonsi, si lascian' asciugare, e si lavano ben bene.

Questo colore non è bello, perchè imita le macchia di ruggine; ma resiste molto al sole, e al sapone.

Tintura della lana col legno giallo.

§. XL.

A. SI fa bollire per due ore con $\frac{1}{4}$ d'allume e $\frac{1}{12}$ di tartaro bianco; si leva, e si tiene appesa durante la notte.

B. Si preparerà la tintura colla metà di legno-giallo messo in un sacco di tela, e si farà bollire per un quarto d'ora. Si le-

verà dal fuoco la caldaja; si laverà la lana, vi si metterà dentro, e si rimestolerà diligentemente per mezz'ora; e quindi si laverà nuovamente. Il colore sarà assai bello, ma non reggerà punto all'azione del sole.

Questa materia colorante si estrae da una specie di gelso (*morus tinctoria* L.) che in tedesco chiamasi *gelb holz*, in inglese *fustik*, e in francese *fustel*. Macerando la lana coll'allume o colla soluzione di stagno il colore sarà vivissimo, ma sarà men solido che dato per altri mezzi.

Oltre le sostanze di cui s'è parlato s'adopra pure il *santallo* (*santalum album*), la radice di curcuma (*curcuma longa*) i fiori della ginestra (*genista tinctoria*), la scorza dello spin-cervino (*berberis vulgaris*), il fiore del cerfoglio salvatico (*chærophyllum sylvestre*), l'ortica maggiore (*urtica dioica ec.*) che danno colori falsi, ma belli.

CAPO III.

Del color turchino.

Tintura del lino in turchino coll'indaco.

§. XLI.

A. Si fanno bollire sei grossi d'alcali fisso con tre grossi di calce viva in una *quarta* (*) d'acqua, fino a che ne svapori un terzo. Sul residuo si versa un'altra mezza-quarta d'acqua, e si fa bollire fino a che ne svapori nuovamente un terzo. Si lascia deporre, e si decanta. B In questa quarta di lisciò si fa bollire un grosso d'indaco ridotto in polvere fina, affinchè vi si mescoli bene: poi vi si aggiungono due grossi di orpimento polverizzato; e si continua a cuocere fino a che il licore diventi verde, e la spuma turchina, con una pellicina di color di bronzo.

Rimestolando il lino in questa caldaja, prenderà una tinta forte del colore, che si desidera.

L'Autore omette intieramente la tintura in lana perchè difficilmente si può fare in piccolo. Il Sig. *Hellot* ha però descritta la maniera di preparare una caldaja di turchino col solo indaco, e un poco d'erba del guado.

(*) Misura che contiene circa dodici pollici cubici.

L'indaco è la fecola de l'anil (*indigofera tinctoria* L.) che tagliasi all'altezza di pochi pollici da terra, avanti che fiorisca, e mettesi in un mastello ove fermenti; e per questo mezzo ne restin separate e nuotanti nell' acqua le particelle azzurre, che versansi in un' altro mastello, ove a forza d'essere agitate prendono della consistenza, e si precipitano. Ricevesi tanta fecola o pasta d'indaco dalle Indie orientali, quanta dall'America. (*) La migliore è quella che galleggia sull'acqua. E' d'un turchino-cupo, e quando si spezza, o si gratta coll' ugna, tende al color bronzato.

S'è, non ha molto, trovato il modo d'adoperare con maggior risparmio questo colore di sì caro prezzo nell' azzurro di sassonia; ma ha l'inconveniente, che, malgrado la sua solidità naturale, si scompone intieramente. Il Sig. *Pærner* però ci ha dato un nuovo metodo di applicar fortemente questo colore alla lana. Eccolo. Si prende una parte d'indaco ridotto in fina polvere: vi si versano otto parti d'acido vitriolico concentrato, e vi si lascia per 24 ore: quindi vi si aggiungono a poco a poco 96 parti d'acqua, agitandola al tempo stesso, affinchè l'indaco si trovi perfettamente sciolto, quando vi si versa l'ultim' acqua. Volendo servirsi di questo bagno turchino si stempra coll' acqua bollente, versando 24 parti di questa su 2 parti della soluzione. Una parte di lana immersavi ne prende un'azzurro sì cupo, che si avvicina al nero; ed è inalterabile all' aria, benchè non siasi data alla lana altra preparazione che quella d'inzupparla ben d'acqua. Ciò non ostante si fa poco uso di questo colore, appunto perchè è troppo oscuro. Se però si vuole averlo più chiaro e vivace, senza che perda punto di solidità, si lasci per un giorno intero in 24 parti d'acqua, in cui siasi sciolta per mezzo dell'ebullizione una parte di sal marino, e che siasi poi lasciata raffreddare. La lana macerata coll' allume prende un turchino cupo fino; e più cupo ancora riesce, ugualmente solido e fino, se si lasci per alcune ore in una soluzione fredda di potassa. Questo metodo riesce pure assai bene sulla seta; ma il colore non ne è punto solido, se diasi in tal modo alle sostanze vegetali.

Si procura anche un buon azzurro alla lana, e alla seta macerate in una soluzione d'alcali flogisticato, e poste quindi in un' altra soluzione di copparosa marziale con eccesso d'acido; ma v'abbisogna un' attenzione particolare perchè il colore riesca uniforme. L'azzurro di prussia, specialmente se è preparato senza allume, essendo triturato con un po' d'acido vitriolico, può anche penetrare il cotone, se immergasi alternativamente nell' acqua e nel licore colorante. Deve però essere ben lavato alla fine dell' operazione per ispogliarlo di tutto l'acido; altrimenti la lana resta attaccaticcia, come una colla.

(*) *La sperienza ha provato che può coltivarsi anche in Lombardia.*

Si può preparare a freddo una caldaja con mezz'oncia d'indaco in polvere per ogni *canna* (1) oſſia circa una pinta e mezza d'acqua, la quale ſi meſcolerà colla ſoluzione d'una mezz' oncia di vitriolo verde, e un'oncia di calce cotta di freſco. Queſte ſoſtanze ſi combinano preſto, e poſſono adoperarſi al momento che il licore inverdiſce, e vi ſi forma una pellicola di color bronzato, e una ſpuma turchina. S'inzuppa ben il cotone nell' acqua bollente, ſi ſpreme, ſi mette nella caldaja, ſi torce, ſi lava novamente, e vi ſi rimette continuandoſi ſempre a fare lo ſteſſo finchè abbia preſo il colore che ſi vuole. Coll' acido vitriolico s'inacidirà alquanto l'ultim' acqua in cui ſi lava; e quando abbiſognerà ſi animerà il licore della caldaja colla potaſſa.

Mi è ben riuſcito il proceſſo dell'Antore per tingere il lino, ma eſſo non val nulla per la lana, che vien corroſa dai liſcivj acri.

Se vuolſi preparare in grande una caldaja di guado e d'indaco, biſogna nella prima prova proceder con ordine. Si ſtaccano le foglie del guado, ſi peſtano, s'impaſtano riducendole in forma d'una palla, e ſi laſciano ſeccare e indurire. Allora la paſta ſi macina come i colori, ſi bagna, s'ammucchia affinchè fermenti; e quando ceſſa il moto inteſtino ſi ſtende, ſi bagna di nuovo, e ſi ammucchia finchè la fermentazione ſia compiuta. Metteſi allora nella caldaja. Queſta pianta coll' acqua ſola dà un bruno giallognolo; ma ſen'eſtrae anche l'azzurro per mezzo dell'alcali, e della fermentazione. Quando ſi lavora in grande, prendonſi ordinariamente per 18 barili (2) o brente d'acqua ſedici rubbi (3) di guado o d'indaco, della potaſſa, della cruſca, della robbia otto libbre di ciaſcuna, le quali ſoſtanze, ſe l'operazione facciaſi a dovere, danno in capo a ventiquattr' ore una caldaja di buona tintura. Ma ſe, invece di mantenere una fermentazion lenta, ſi vuol affrettare, il color turchino ſi conſuma, e ſi perde l'opera e la ſpeſa.

Il legno di campeccio, che i Franceſi chiamano legno d'India: (*hæmatoxilum braſilianum* L.) dà all'acqua, e alla lana per mezzo della cottura un roſſo ſcuro. Il cotone ſenz'alcun' addizione diviene turchino-chiaro tendente al violetto; e ſe vi s'aggiugne del ſal marino, del geſſo, o della potaſſa, prende il turchino-ſcuro. Se ſi faccia poi bollire col ſapone s'alterano i colori, ma non ſi perdono interamente. Si può tingere anche la lana col legno azzurro aggiugnendovi un poco di

---

(1) *Miſura Svedeſe, che contiene 132 pollici cubici.*

(2) *Un barile di Svezia contiene circa 90 pinte.*

(3) *Il rubbo di Svezia è di 20 libbre; e la libbra Svezzeſe è poco meno di mezza libbra groſſa di Milano. Ecco il rapporto, ſecondo le tavole di* Mann.

Lib. di Svezia	(*di Città*)	7822
Lib. di Milano	(*groſſa*)	15918
- - - - - - -	(*piccola*)	6822

vitriolo di rame. Questo processo è quasi il solo che si mette in pratica per far la base del nero falso e delle differenti degradazioni di grigio e di porporino, che presto il sole consuma. Potrebbe questo colore probabilmente rendersi solido col mezzo di sostanze infiammabili come ha proposto il Sig. *Folin*.

L' azzurro, come tutti gli altri colori, ha molte degradazioni, delle quali noi ne distinguiamo solo alcune con una denominazione particolare, come il turchino-scuro, il color d'aria, il celeste ec. I Francesi hanno colle mode introdotti varii nomi per le degradazioni diverse, come azzurro turco, azzurro nascente, azzurro della regina, azzurro del re, azzuro perso ec.

2. La mescolanza del giallo coll' azzurro produce il verde; e perciò per ottenere questo colore la stoffa si tinge ordinariamente due volte, benchè v' abbisogni molta diligenza, affinchè riesca uniforme e senza macchie. Si può anche tingere in verde con una sola operazione una sostanza vegetale col legno azzurro e 'l giallo; ma riesce un color falso.

Varie piante, come il bronco fegalino (*bromus fegalinus* L.).(*) le bacche verdi della frangola (*rhamnus frangula* L.), il cerfoglio selvatico (*chaerophyllum sylvestre* L.), il trifoglio comune (*trifolium pratense* L.), la canna (*arundo phragmites* L.) ec. ec. danno pure un color verde; ma perdesi questo se le stoffe s' espongano al sole, o si lavino. La pianta che quei della Cochinchina coltivano, e chiamano *tsai* dà un color verde di smeraldo e solido, mettendola in macerazione come l' indaco.

CAPO IV.

DEL COLOR NERO.

§. XLII.

Dell' azzurro, dal giallo e dal rosso combinati in proporzione convenevole risulta il nero (§. I I.); ma si può questo anche ottenere colla copparosa marziale unita ad una materia astringente.

Benchè il nero non possa, propriamente parlando, chiamarsi un colore, pur tale lo reputano i tintori, annoverandolo fra i cinque colori primitivi che sono il rosso, il pagliarino, l' azzurro, il nero, e 'l

(*) In Lombardo *vena salvatica*.

bruno-giallo, co' quali formansi tutte le degradazioni che esistono in natura. Ha però ragione l' Autore ammettendo tre soli colori primitivi.

Tintura della lana in nero.

§. XLIII.

A. PEr un nero perfetto v'abbisogna un fondo azzurro (§. XLIV. G). Ciò premesso ecco il resto del processo. Si facciano bollire per due ore cento libbre d' un panno mezzo azzurro con 8 libbre di tartaro, e 16 di copparosa-verde, colla precauzione di non mettervi questa se l' acqua non è ben bollente; prima di tutto però vi si mette dentro il tartaro, e indi il panno che vuolsi tingere. La ragione di questo processo si è che il tartaro deve opporsi alla precipitazione dell'ocra marziale; e se i due sali si unissero, il primo scioglierebbe il vitriolo, e l'azione del tartaro non sarebbe più a tempo.

1. La materia astringente, e'l vitriolo producono un color bruno sul fondo bianco, quando non cangiasi il processo usato (§. XLIV. G), ma formano il nero sul fondo azzurro; e'l nero divien tanto più bello quanto più azzurro è il fondo.

B. Lavasi poi il panno fino a che non comunichi più all'acqua il menomo gusto di vitriolo, e si fa bollire per due ore in un licore, il quale per una lunga ebullizione abbia estratto il sugo dell'uva orsina (*arbutus uva urti* L.). In tal modo s'ottiene un bel nero.

2. Ordinariamente dopo d'aver messo in macerazione il panno tinto in azzurro, si fa bollire in una soluzione di galla, ritirandola più volte e torcendola. Alla noce di galla si può sostituire l' uva orsina con minore spesa e maggior vantaggio. Benchè il legno azzuro sia una materia colorante falsa, pur s'adopra per abbellire e perfezionare il nero. Dando a cento libbre di lana turchina il primo bagno con 8 libbre di tartaro, 16 di vitriolo, 2 di verde rame, e 10 di legno azzurro, e terminando di far bollire il panno coll' uva orsina, ne risulta un nero eccellente. Si crede che il vitriolo indebolisca la lana, principalmente in tempo dell'ebullizione; ma seguendo la regola prescritta v'è poco a temere. Un forte calore gli toglie il flogisto; il che gli farebbe deporre una porzione d'ocra, se il tartaro non impedisse

questo cattivo effetto. Bisogna evitare il vitriolo, che ha un'eccesso d'acido, perchè indebolisce il colore (§. XLIV.).

3. Il verde-rame col legno azzuro danno subito il nero se vi s'adopri poc' acqua, ma se con molt'acqua si stempri la soluzione tende all' azzuro.

Applicando su un fondo bianco le medesime sostanze colle quali si fa il nero, ma in minor quantità, e facendo bollir meno la lana, ne risulta un grigio, che divien bellissimo. Quando facciasi bollire con noce di galla, e diasegli l'ultima cottura col vitriolo, riesce ancor meglio, purchè il fuoco non sia stato troppo vivo,

C. Con un fondo turchino-chiaro si fa pure un bel nero.

§. XLIV.

LA copparosa verde, e le materie astringenti tendono più o meno al nero, secondo le loro proporzioni, e le altre circostanze.

A. Facciasi bollire la lana con $\frac{1}{4}$ d'allume per due ore, e per ugual tempo facciasi bollire con altrettanta polvere di galla: prenderà un bruno chiaro giallognolo.

B. La lana A mettasi in infusione per mezz'ora con una soluzione di $\frac{1}{2}$ oncia di vitriolo per libbra, e si faccia quindi bollire: acquisterà un bruno-cupo tendente al verde.

C. Rimettasi nuovamente nel medesimo licore con un'altra mezz'oncia di vitriolo per libbra, e si faccia bollire; diverrà ancora più cupo.

D. Tengasi ancor più d'un'ora in questo licore con un'altr'oncia di vitriolo per libbra, il colore diverrà ognora più scuro.

E. Facendo cuocer la lana per due ore con $\frac{1}{4}$ di copparosa verde, e lavandola quindi per altre due ore con $\frac{1}{4}$ di noce di galla, n'uscirà quasi del tutto nera.

F. Se all'uva orsina si sostituisca la noce di galla, il colore sarà il medesimo; ma tenderà alquanto al violetto.

G. Faccians bollire per due ore 100 libbre di lana con 8 di tartaro, e 16 di copparosa verde, si lavino quindi, e si continui la cottura per altrettanto tempo coll'uva orsina, diveranno a un di presso ugualmente nere.

La materia astringente, che trovasi in molti vegetali, è una sostanza particolare composta, per quanto può argomentarsi, d'acido, di calce, e d'una grassa sottile. E' solubile nell'acqua, e nello spirito di vino, e precipita tutti i sali metalici che non hanno un'eccesso d'acido,

unendosi al metallo, e colorandolo per lo più diversamente. Quindi è che il ferro si precipita in color nero in qualunque acido sia disciolto. Che se gli s' impedisca di far la deposizione, dando alla soluzione la viscosità necessaria con qualche gomma, ne risulterà *l' inchiostro*. La miglior maniera di farlo, secondo il Sig. *Lewis*, consiste in mettere tre once di noce di galla, e un' oncia di legno azzurro in polvere in un boccale e mezzo d'acqua, e farla bollire finchè si riduca ad un boccale. Si lascia raffreddare, si filtra nel vaso in cui si vuol tenere, e vi s' aggiungne un oncia di vitriolo verde, e mezz' oncia o poco più di gomma. E questo nero ottimo per iscrivere non s' attacca bene alle altre sostanze.

Se mettasi nell' inchiostro un' acido più forte, tosto si scolora, e diviene come l' acqua; e se poi si satura la composizione con un' alcali, racquista il colore. Quindi si può giudicare qual danno faccia il vitriolo con eccesso d' acido; come si possa fare smarrire con un' acido l' inchiostro dalla carta; e come con un' alcali si richiami, e si ravvivi. L' acido d' acetosella lo leva perfettamente dai panni-lini.

§. L X V.

IL vitriolo azzurro produce altre varietà colle sostanze astringenti.

A. Facciasi bollire la lana per due ore con $\frac{1}{4}$ di vitriolo azzurro; si lavi; si rimetta a cuocere per 20 minuti con $\frac{1}{4}$ di noce di galla: e acquisterà un giallo-scuro più cupo che in A §. XLIV.

B. Faccianfi bollire per due ore 100 libbre di lana con 16 di vitriolo azzurro, e 9 di vitriolo verde; si lavino; si facciano nuovamente cuocere per $\frac{1}{4}$ d' ora con $\frac{1}{4}$ di noce di galla, n' uscirà un giallo bruno ancor più cupo.

C. Sostituendo in B l' uva orsina alla noce di galla, il colore sarà più bello, e tenderà al castagno.

Tintura della seta in nero.

§. X L V I.

A. SI fa bollire la seta per due ore con tre quarti di noce di galla, o con due parti di scorza di rovere, e una parte d'uva orsina, le quali sostanze siano già state cotte nell' acqua. Si mette quindi in un licore preparato con 2 once di gomma arabica, e quattro di vitriolo verde per libbra. Si fa bollire la seta, e si ritira alternativamente per quattro o cinque volte, lasciandola raf-

freddare. In capo a due altre ore si troverà perfettamente nera. E' però meglio servirsi della caldaja del nero.

B. Questa preparasi nella seguente maniera -- Si riempie una caldaja di scorza di rovere macinata o pesta; e si fa cuocere per due ore nell'acqua. Si versa in un'altra caldaja, e si continua la cottura coll'acqua necessaria per riempiere la prima in cui si versa per decantazione. Vi si getta quindi un'oncia di gomma arabica per ogni pinta di bagno. Quando è affatto fredda vi s'aggiungono sei grossi di vitriolo verde, con un'oncia di pezzolini di ferro; e si rimescola ogni giorno finchè il vitriolo sia saturato. In tal maniera si ha una miglior tintura che con sessanta nove ingredienti.

1. In Francia si tiene un processo intralciato, e vi si fanno molte aggiunte inutili, come può vedersi nella descrizione del Sig. *Maquer*. Si può applicare alla seta a fondo azzurro la medesima tinta, che s'applica alla lana; ma ciò non si usa. Ecco la maniera con cui tingesi in nero a Genova, e a Tours. -- Si bagna la seta in un bagno o brodo aguzzato con noce di galla mettendovene un terzo, o anche metà della quantità della materia che si vuol tingere -- Si annerisce in un licore decantato di 20 once di noce di galla, tre once e mezza di copparosa verde, dodici di limatura di ferro e venti di gomma (per ogni cento di seta). Si lascia riposare per sei o sette giorni almeno avanti d'adoperare la tinta. Si riscalda solamente tanto che la mano vi possa reggere; vi si mette la seta bianca tenuta in macerazione colla noce di galla, e si ritira dopo dieci minuti all' incirca per esporla all' aria libera. Ciò ripetesi comunemente sino a 30 volte, aggiugnendo al licore un poco di vitriolo, e di limatura di ferro, sino a che prenda il colore che si desidera. Il vitriolo che vi s'aggiunge a poco a poco è a un di presso otto volte maggiore di quello che vi si è gettato a principio.

2. Il cotone e 'l lino, poichè non possono con questo mezzo prendere un nero solido, esiggono un processo particolare. Sen facilita la tintura lavorandoli convenevolmente con materie animali, e tingendoli quindi di color di ruggine (§. XXXIX.), e facendoli per ultimo cuocere con una materia astringente. Prendon così un nero ugualmente bello che solido.

Per annerire il lino che non deve essere lavato, si può adoprare una soluzione d'un grosso di verde-rame per libbra in nove boccali d'acqua bollente. Si rivolge bene il lino al principio in tal licore, vi si lascia tutta la notte, e si finisce di cuocere con sei once di legno azzurro, che avrà bollito un' ora in quattro pinte d'acqua, che si decanta. Vi si rivolge il lino, nuovamente vi si lascia tutta la notte, e si fa asciugare all' ombra.

Se si ripete questa operazione il colore riesce ancor più durevole,

e regge anche a qualche lavatura, ma a misura che più si lava, tende verso l'azzurro. Grandissimo è l'effetto del verde-rame, poichè in questa operazione non sen adopra che la centoventottessima parte della materia che si vuol tingere; e ciò non ostante si tinge tosto che mettesi nel bagno del legno azzurro.

Il sugo di alcuni vegetali divien nero all' aria libera, e singolarmente quello della noce d'anacardio (franc. *acajou*) che tinge subito il lino in rosso-scuro e quindi in nero perfetto, che non può essere distrutto nè dal sapone, nè dal liscìo; e perciò questo frutto è conosciuto nell' Indie sotto il nome spagnuolo *nues de marcar* (noce da marcare) perchè con esso si fa alle tele un segno indelebile.

Il sugo del marrubbio acquatico (*lycopus europaeus* L.) s'attacca al lino dandogli un color nericcio, cui gli alcali anneriscono maggiormente, e gli acidi ingiallliscono; ma si distrugge facilmente essendo cotto col sapone. Le bacche dell' erba San Cristoforo (*actaea spicata* L.) danno un violetto che merita un'esame particolare come molti altri.

Volendo fare de' panni di color mischio si scardassano filano insieme a due, o tre, o a quattro le lane diversamente colorate; cosicchè se poi vuolsi nuovamente tingere il panno vedesi la diversità de' colori a norma delle diverse combinazioni. I colori di moda non sono che degradazioni di colori primitivi, e perciò formansi col dare una nuova tinta a un fondo diverso. Così tingendo di rosso un fondo turchino ne risulta il color del re, del pensiere, del principe, minimo, violetto ec.: tingendo di azzurro un fondo cremisino s'ottiene il color di porpora, di colombo, d'amaranto ec.: dal turchino col verde ne derivano molte degradazioni di verde: dal turchino e color di muschio ne vien l'olivastro: dal turchino e dal nero il grigio-moro: dal giallo e dal rosso il *foncè* l'aurora, il ranciato, d'aragosta ec. dal rosso e dal nero lo scarlatto scuro, il vinato: dal giallo e dal muschio i colori di foglia morta, di pelo d'orso ec.: dal giallo e dal nero il *mordorè*: dal muschio e dal nero il color di caffè, di pruno, di lavagna ec.: dal turchino dal rosso e dal nero il grigio di salvia, di piombo ec.: dall' azzurro, giallo, e muschio il *merde d'oie*, l'olivastro ec. dal rosso, giallo e muschio il *carne di vecchio*, cannella - bruciata ec. dal giallo, muschio e nero il colore di pel di bue, di nocciuola ec.

CAPO V.

Osservazioni generali sulla tintura.

§. XLVII.

Nelle tinture in grande bisogna valutare molte circostanze delle quali non si fa caso nelle piccole prove.

A. Bisogna regolare la quantità proporzionale degli ingredienti sulla capacità delle caldaje.

B. Se il filato da tingersi fosse oleoso, si torca fortemente con due bastoni affinchè non si mischi: mettasi poi nell'acqua tepida al fuoco e facciasi bollire per qualche tempo; indi si lasci raffreddare nella caldaja stessa. Si lavi allora col sapone e un po' d'acqua; maneggiandolo dolcemente senza fregarlo. Si faccia poi seccare, e nuovamente si bolla col tartaro crudo.

1. La lana vuol essere ben pulita e bianca prima d'esser tinta.

C. Quando si vuole sostituire dell'altr'acqua a quella che è svaporata nel bollire, si versi da un labbro della caldaja, e non perpendicolarmente sulla stoffa, che ne resterebbe macchiata.

§. XLVIII.

Gli alcali, e gli acidi apportano varie alterazioni alle stoffe tinte.

A. gli alcali rendono lo scarlatto turchiniccio, ma gli acidi stemprati coll'acqua restituiscono il primo colore.

1. La cognizione delle reazioni chimiche (per cui un acido restituisce il colore alterato dall'alcali, e viceversa) è molto utile per levare le macchie, e anche per prevenirle. E' un vantaggio ben essenziale d'una tinta, che non venga alterata dagli acidi deboli, come l'aceto, il limone, il vino. Le tele così tinte resistono all'ingiurie del tempo, e anche all'orina.

B. Il color di rosa tinto col cartamo divien giallo; cogli alcali forti azzurriccio; coi deboli e col sugo di limone riacquista il suo colore.

C. Lo scarlatto falso di fernanbucco vien cangiato in turchino dagli acidi, e in giallo col sugo di limone che lo distrugge.

D. Il turchino fino non è alterato nè dagli alcali, nè dagli acidi, i quali però fanno arrossare il turchino falso.

2. Il rosso falso è il color di porpora del legno azzurro, sviluppato dagli acidi.

E. gli acidi cambiano il verde in azzurro, e gli alcali lo ripristinano.

F. Gli alcali non alterano punto il nero fino; ma gli acidi lo cangiano in turchino. Se il nero è falso, i primi lo fanno diventar rosso; e i secondi bruno.

3. Poichè l'acido scioglie il ferro unito colla materia astringente, il fondo resta scoperto.

G. Gli acidi fanno arrossare il color bruno, e gli alcali lo restituiscono; ma gli restano sempre delle macchie gialle.

H. L'acido vitriolico stemprato in una doppia quantità d'acqua rende scuro il grigio fino, e rende rosso il grigio falso.

I. L'acido-nitroso distrugge tutti i colori, sicchè non possono più ravvivarsi coll'alcali.

4. Questo dev' intendersi solo de' colori vegetali, poichè l'azzurro di prussia resiste a tutti gli acidi.

Metodo di provare i colori.

§. XLIX.

IL miglior metodo per provare se un colore è solido o no, si è d'esporre al sole per molte settimane la stoffa tinta, bagnandola di tanto in tanto nell' acqua. La lana che da questa prova non viene alterata, si reputa a ragione d'una tinta fina.

1. Ma siccome ciò richiede molto tempo e'l comodo del sole, il Sig. *Dufay* ha immaginato, per la lana almeno, un altro mezzo praticabile al momento; e'l Governo di Francia considerando che i particolari difficilmente saranno in grado di fare gli sperimenti opportuni sulla finezza e solidità del colore, ha prescritte alcune prove colle quali conoscere facilmente l'inganno. Le prove son le seguenti, e chiamansi la *sbollitura* (le debouilli).

I. Si fa bollire un grosso della specie di stoffa che si vuole sperimentare in una libbra d'acqua che tenga in dissoluzione mezz' oncia d'allume di roma, e poi si lava bene nell' acqua fredda. L'allume gettasi nell'acqua ancor fredda, e la lana vi si getta quando bolle. Si provano in tal modo il cremesino, lo scarlatto, il grigio-lino, il violetto, e'l turchino con tutte le sue varietà. Il cremesino fino prende un occhio azzurro, e'l falso divien color di carne, o affatto bianco. Lo stesso avviene allo scarlatto. Quando s'è tinto un violetto falso su un turchino fino, si smarrisce il rosso, e talora tutto il colore. Il grigio-lino fino s'altera un poco ma meno del falso. Il turchino, il grigio-di-lavagna e'l porporino, se sono fini non ne vengono punto alterati; ma i falsi si dissipano per la massima parte.

II. Si fa bollire per cinque minuti un grosso della stoffa che si

vuol provare in una libbra d'acqua in cui si siano sciolti due grossi di sapone. Si provano in tal modo i colori giallo, verde, rosso di robbia, e i bruni color di cannella e di tabacco.

Il giallo tinto colle coccole d'Avignone, colla curcuma, col legno del brasile, col cartamo, o coll' orellana, si perde quasi interamente; ma resiste e conservasi se siasi nel tingerlo adoperata la ferretta, la ginestra, il guado, il fieno-greco il legno di gelso, o di limone. Il verde falso perde tutto il suo colore o diviene azzurro; il rosso falso della robbia divien inferiore in proporzione del legno del brasile che vi s'è impiegato; ma il verde fino dopo tal bollitura è più bello che prima. Il bruno fino di cannella e di tabacco non s'alterano punto; ma quello che è tinto col legno del brasile, e coll' orellana, cangia di molto.

In questo caso la prova dell' allume è ingannevole, perchè non iscomponendo nè il legno del brasile nè l'orellana, estrae una porzione del giallo dalla ferretta, e dalla ginestra.

III. Si fa bollire per cinque minuti un grosso della stoffa che si vuol provare, in una libbra d'acqua in cui si sarà sciolta mezz' oncia di tartaro. Così si provano i colori rossigni preparati coi gusci di noce, colla radice del noce medesimo, colla scorza dell' ontano, col sommacco, col legno di santalo, e colla fuliggine. Questi ultimi levan' altresì la morbidezza alla stoffa; e son cattivi se diasi un' eccesso di tinta; il che si conosce alla prova, poichè vi s'osserva un maggior pallore.

IV. Si fa bollire per un quarto d'ora un grosso della stoffa da provarsi, in una libbra d'acqua, che deve tenere in dissoluzione un'oncia di allume di roma, e un'oncia di tartaro-rosso. Il nero fino si cangia in azzurro, e'l falso in grigio. Notisi però che sebbene perdasi un po' di tinta, non per questo dee tosto inferirsi, che il colore è falso; poichè per dare il nero s'adopra sovente la noce di galla, e'l vitriolo, che nella cottura si perdono: il fondo però dee restare intatto. Il grigio, composto di vitriolo e di noce di galla, è sempre fino, poichè non v'è altra maniera per farlo.

Preparazione per la Tintura.

§. L.

L'Arte di tingere è ben lontana ancora dalla sua perfezione. *Scheffer* nel 1784 pubblicò un catalogo delle materie, e indicò varie notizie pratiche ch'egli sapea per ottenere i più bei colori, e nella maniera più economica; ma non avendole pubblicate si sono perdute con lui. Trattava principalmente delle sostanze indigene dalle quali trarre i colori, che ci vengon'ora d'oltre mare.

Per conoscere se un vegetale contiene una sostanza colorante utile

per la tintura, si faccia bollire colla tela in una sufficiente quantità d'acqua; e quando anche non ne risultasse a dirittura alcun colore sensibile, non se ne deve tosto inferire, che la pianta non sia per darne; ma bisogna sperimentarla di nuovo con una piccola porzione d'allume, di sal marino, di sal ammoniaco, di potassa, ec. Sali che sviluppano sovente un principio colorante che senza di essi non sarebbesi mai manifestato. Riducendo a metà, per mezzo della svaporazione, la decozione d'una pianta, filtrandola, e mescolandovi differenti sali, veggonsi de' cangiamenti istantanei, che somministrano molti lumi sulle sue proprietà.

La solidità de' colori fini consiste, secondo il Sig. *Hellot*, nel saper dilatare col mezzo d'alcuni sali, e pulire i pori delle materie da tingersi, in guisa che penetrare vi possa la sostanza colorante, e restarvi poi presa e fissata, quando al raffreddarsi della stoffa, i pori si ristringono, e i sali preparatorj che vi si sono deposti ve la ritengono. I sali più utili per quest'oggetto sono l'allume e 'l tartaro. L'allume, che impiegasi nella macerazione, venendo scomposto dal principio colorante, depone ne' vuoti che trova una terra bianca fina, a cui le particelle colorate s'uniscono; mentre l'acido, col sale del liscivio forma un tartaro vitriolato, che invernicia, a così dire, il colore: questa specie di vernice non sciogliesi facilmente all'aria, non diviene opaca, nè riceve l'umido; ma lascia dominare il colore e lo preserva. Il tartaro è pur esso un sale che si scioglie difficilmente, ed è perfettamente diafano. Hanno amendue un'eccesso d'acido utile per la macerazione. Talora però la solidità non dai sali preparatorj dipende, ma dalla stessa sostanza colorante, poichè, a cagion d'esempio, il legno del brasile, la curcuma ec. anche usati con que' sali danno un color falso. Talor dipende altresì dalle proprietà della sostanza da colorarsi; poichè ognun sa che le sostanze vegetali più difficilmente tingonsi che le animali. Una preparazione importantissima delle stoffe da colorarsi è l'imbiancamento.

Tinture del cotone e del lino.

§. LI.

Conosciuta la difficoltà di dare i colori fini al lino e al cotone, s'è studiato il modo di superarla, e sen'è formata un'arte particolare media fra la tintura e la pittura. Non si può giudicare all'occhio, mentre si tinge l'indiana, del colore che le s'imprime colla forma, poichè riesce ben differente dopo d'aver bollito colla robbia, e d'essere stata lavata e imbiancata la tela.

Eccetto il giallo e 'l turchino tutti gli altri colori che impiegansi in tali fabbriche consistono in certi mordenti, che servono non solo per attrarre con forza la tintura della robbia, ma anche per darle i

varj colori che si vogliono. Così il ferro sciolto cogli acidi vegetali, e misto al vitriolo, o al verde-rame; lascia una deposizione per la stampa. Questa deposizione, passando per una tintura di robbia, diviene di color violetto; e se si mutino le proporzioni, e vi s'aggiunga della cocciniglia, o del kermes ec. può subire molte variazioni. La mentovata soluzione di ferro, e di noce di galla, o d'altre sostanze astringenti, s'annerisce nella tintura medesima.

Pel rosso s'adoperano la soda, l'allume, il borace, il salmarino, il nitro, il sal ammoniaco, il sublimato corrosivo, il precipitato bianco, il verde-rame, lo zuccaro di saturno, l'arsenico bianco, il giallo, e'l rosso, il fegato di solfo e molte altre sostanze, che per la più parte sono, io credo, inutili. Talora il mordente contiene un color falso, che subito svanisce, e indica soltanto con quale uniformità facciasi l'impressione.

Pel giallo prendonsi comunemente le coccole d'Avignone cotte nell'aceto, e mescolate col vitriolo azzurro, l'orellana, e la curcuma. La caldaja dell'azzurro si compone in varie maniere. Quando si fa bollire una stoffa colla robbia, la tinta s'attacca da tutte le parti; ma i luoghi che non sono stati anticipatamente macerati, la lasciano passare, e restano bianchi. Ai colori si dà la consistenza necessaria colla gomma, o l'amido; e ven'ha alcuni destinati solo ad impedire che il licor colorante s'attacchi a certe parti le quali devono restar bianche, o essere poi dipinte col pennello.

Necessità della Chimica per l'arte della tintura.

§. LII.

NOn si può aspirare a perfezionare i colori della tintura se non coll' ajuto della Chimica.

Si prepara il carmino fino precipitando coll'allume di roma la soluzione di cocciniglia nell' acqua, tinta dianzi d'un giallo solido.

Si fa la lacca di Firenze facendo cuocere la cocciniglia con un'alcali caustico, filtrandola, e versandovi una soluzione d'allume, di cui l'argilla porta via seco il colore. Secondo il processo di *Margraff*, s'ottiene una bella lacca d'un rosso vivo e solido, estraendo perfettamente il colore della robbia con una soluzione d'allume, e precipitandola con un alcali. Con questo mezzo potrebbono formarsi diverse lacche di tutti i sughi colorati, i quali non lascerebbono d'esser solidi.

Il prezioso *oltremare* è una polvere fina di lapis lazuli, che deve la sua vivacità all'essere preparato con materie grasse.

Il giallo di Napoli si prepara al fuoco con del piombo, e dell'antimonio crudo, o piuttosto colla cerusa, l'antimonio diaforetico, il sale ammoniaco, e l'allume.

I colori destinati alla pittura devono essere trasparenti; ma il pastello vuol'essere in polvere asciutta, che però può uniformarsi in bastoncini d'una certa consistenza. Coll'allume si possono cavare le tinte di molti colori da varie sperienze di sughi vegetali; ma esse per lo più s'alterano col tempo. L'azzurro di prussia triturato coll'acido nitroso, e quindi saturato con un'alcali, acquista un bel turchino. La camamilla de'tintori cotta colla cocciniglia produce un rosso vivo quanto il cinabro e'l carmino polverizzati, e misti ad acque di gomma. Il verderame puro coll'aceto distilato dà un verde o facendo fermentare gli *stimmi* dell'iride ossia giglio-violaceo (*iris germanica* L.) coll'allume, e l'acqua di gomma, ne risulta il colore detto verde-giglio; il quale può anche prepararsi colla pianta detta *campanella turchina*. Si può anche ottenere il giallo dalla gomma gotta.

La preparazione delle vernici è un'arte particolare, che esigge, oltre la notizia delle materie che vi s'impiegano, anche la cognizione delle soluzioni, che loro convengono.

A.

LETTERA

DEL SIG. CONTE GIUSEPPE

ALIPONZONI

AD UN SUO AMICO

Che contiene il metodo di preparare e conservare pe' gabinetti di Storia Naturale i bruchi ed altri insetti.

C. A.

IO sono sì lontano dal far mistero sul mio ritrovato per la preparazione de' bruchi, e d'altri insetti, che credendolo, sull' asserzion vostra, nuovo, e tale che riuscir possa vantaggioso, quì ve lo scrivo, e lascio in balìa vostra di farne quell'uso, che più vi piacerà.

Certo è non esservi insetto più facile alla corruzione che un bruco dal momento che muore. Il soverchio umore viscoso ch'egli ha in se si sparge per tutti gli anelli che lo sostengono, e s'imputridisce; e'l verme divenendo livido perde tosto i bei colori, le vaghe macchie, la forma tondeggiante, e quanto dianzi lo rendeva bello e vivace.

Più volte m'è avvenuto d'osservare de' bruchi preparati per le collezioni d'insettologia; ma ho pur veduto che sempre vi si desiderava or l'esattezza, or la consistenza, or la verità. Molti di essi essendo stati gonfiati ed essiccati col fuoco avevano perduta in parte o in tutto la beltà de' colori, abbronzita erane la pelle, facile a screpolarsi, e a rompersi al menomo contatto; e, se non erano ben rinchiusi fra vetri, venivano presto corrosi e ridotti in polvere da quegli acari nemici delle collezioni, dai quali sì difficile è il difendersi. Alcuni erano preparati in un modo più analogo a quello che sono per descrivere; ma pur questi erano stati in qualche parte guasti nella preparazione medesima per essersi adoperate delle siringhe o schizzetti, simili a quelli che usano gli anatomici per injettare i vasi sanguigni e li infatici degli animali. Simili schizzetti, dovendo assere sottilissimi in punta affin di pene-

trare nel corpo di piccoli insetti, non posson' espellere che una materia molto liquida, e non facile a rapprendersi; poichè, ove tal fosse, troppo presto si assoderebbe pel freddo, nè potrebbe mandarsene nell' insetto la quantità necessaria per occuparne interamente l'interno. Perciò questa materia è una composizione di cera, di grasso animale, di trementina ec, sostanze, che, eccetto la prima, sono atte a deturpare anzichè abbellire l'insetto; e difatti dopo breve tempo esce sul corpo de' bruchi così preparati un non so che d'oleoso, che brutti e schifosi allo sguardo li rende.

Avendo per mio diporto cominciata una collezione d'insetti, mi sono studiato d'evitare questo difetto, nel tempo stesso cercando un metodo più acconcio più semplice, e meno dispendioso per prepararli in guisa che mentre rappresentano l'esattissima immagine dell' insetto vivo, abbiano la maggior consistenza e durevolezza. Sono stato abbastanza fortunato per trovare questo metodo; e l'esperienza di qualche anno mi assicura che gli insetti da me preparati hanno pure le ultime due proprietà.

Per descrivervi questo metodo colla maggior chiarezza che per me si potrà, comincerò a parlarvi degli stromenti che adopero.

Istromenti necessarj.

I. Una lucerna a spirito di vino sopra cui sostenere una tazza, amovibile, nel quale si fa sciogliere la cera. La mia lucerna, qual vedesi nella fig. 1. (Tav. III.) è un cubo d'ottone vuoto che ha circa pollici due di larghezza, e di lunghezza, e uno d'altezza. Nel mezzo s'accende il lume. Da un lato s'alza un bastoncello pur d'ottone conficcatovi con una vite; e questo sostiene la tazza, d'ottone anch' essa, la quale gli è unita per un'anello, sicchè può girare liberamente, esser portata sopra la fiamma, ed esserne scostata.

Alla mia lucerna ho raddoppiato, come vedesi nel disegno marcato a puntini, il bastoncello e la tazza, perchè talora m'avviene di valermene di amendue.

Ho quì indicata la forma della mia lucerna, coma la più comoda per l'uso e pel trasporto; ma ognun vede che in fondo sol si tratta d'avere del fuoco che faccia sciogliere la cera entro un recipiente qualunque.

II. Un tubo di cristallo, qual vedesi nella fig. 2. La canna è lunga circa un palmo: la palla ha circa un pollice di diametro,

e'l cannellino anneſſo alla palla ha all'origine a un di preſſo mezza linea; ma va riſtringendoſi e aſſottigliandoſi; ed è poſto ad angolo riguarda alla canna, affine di mandare con comodo il ſoffio (o la cera di cui parleremo) orizzontalmente. Tutte queſte parti comunicano fra di loro; coſicchè ſoffiando in *a* ſi eſpelle dal cannellino *c* la materia liquida che trovaſi nella palla *b*, ovvero il fiato, ſe la palla è vuota.

Di queſti tubi ne abbiſognano per lo meno tre di diverſa groſſezza nel cannellino, a cui corriſponder deve la groſſezza della palla; poichè, ſe piccolo è l'inſetto il picciol tubo s'adopera; e di poca materia abbiſognando, una piccola palla è ſufficiente a contenerla; e per l'oppoſto ſe molto groſſo è il bruco, coſicchè di molta ſoſtanza faccia d'uopo per riempierlo, allora il più ampio s'adopera, ben certi che, ſe più groſſo è il bruco, un più ampio cannellino potrà eſſervi introdotto. Per formarſi un'idea dell' ampiezza della palla, e quindi delle altre parti a proporzione, facciaſi la palla del ſoffione più grande tale che contenga un'oncia di cera; e gli altri proporzionatamente minori in tutte le loro parti. Il più piccolo avrà un cannellino, che in punta ſarà capillare, e di ſottiliſſimo criſtallo. Io chiamo *ſoffioni* queſti ſtromenti, poichè adoperanſi a ſoffiare la cera nel corpo dell' inſetto.

Oltre i ſummentovati ſoffioni un'altro ne abbiſogna tutto diritto, che pur finiſca in punta con picciola palla, e pur eſſo aperto da amendue i lati pel paſſaggio del fiato.

III. Abbiaſi buona provviſione di tubi di penne di pollo di varie groſſezze. Lunghi ſiano queſti tubi quanto lo poſſono eſſere, recidendoli dalla parte polpoſa della penna, e tagliandoli ſull' eſtremità appena quanto è neceſſario perchè abbiano una piccola apertura. I cannellini di vetro *c* del ſoffione devono entrarvi, e riempierli eſattamente.

IV. Provveggaſi della cera la più fina, e meglio ſgraſſata, e perciò bianca.

V. Abbianſi de' colori, almeno de' principali, onde ſoglion' eſſere ornati i bruchi; e ſian eſſi ben macinati per meglio incorporarſi colla cera.

Si prepari la cera colorata in azzurro, roſſo, e giallo. Per colorarla baſta ſtemprarla nella mentovata tazza d'ottone; e quindi vi ſi verſi a poco a poco la terra o polvere colorata, dimenandola intanto finchè ben s'incorpori. La cera riceve la porzione di colore che in eſſa ſi ſcioglie; e mantenendola ſciolta, laſcia pre-

cipitare il di più. Si decanta versandola in altra tazza, e si lascia rapprendere. E' necessaria questa decantazione perchè la cera non abbia in se materie eterogenee, che possano nell' operazione chiudere il bucolino del soffione.

Pe' bruchi di colore scuro s'adoprerà la cera bianca. Pe' bruchi d'altro colore s'adoprerà cera del color dominante. La verde formasi mescolando la gialla coll' azzura. Se si vuole di colore men carico di quello che ha acquistato la cera al primo tingerla, basta mescolarvi della cera bianca. Il bruco preparato con cera di color analogo riesce di più vivaci colori.

Modo di preparare i bruchi.

Abbiasi il bruco vivo, e immergasi nello spirito di vino, ove in pochi minuti morrà convulso, conservando una certa solidità, e tutta la vivezza de' colori. Lo spirito di vino ha altresì il vantaggio di sciogliere l'umor interno viscoso e denso; il che non fa l'acqua pura se in essa si sommerga il verme: oltrecchè questa ne degrada i colori, e lo macchia. Lo spirito di vino serve per molte volte, e s'adopra poi nella suddescritta lucerna.

Prendesi il bruco morto con un pannolino; e trattandolo colla necessaria dilicatezza affine di non lacerarlo, si comprime dalla parte dell' ano, sicchè comincino ad uscirne gl' intestini. Se n'esce il budello prendasi colle dita fra 'l pannolino, e fuor si tragga interamente; indi si continui a comprimere il bruco passando dalla testa all' ano, fino a che se ne sia estratto quanto v'era nell' interno. Se, al primo comprimerlo, invece del budello, n'escono le fecce, si continui la compressione, cominciandola gradatamente sempre più dall' alto; cosicchè gl' intestini tutti a poco a poco si costringano ad uscire; e 'l bruco rimanga in forma d'un budello vizzo, e molle.

Non si lasci però lungo tempo in questo stato la pelle del bruco, poichè essa s'irrigiderebbe e le due parti insieme attaccherebbonsi; ma col soffione a cannellino diritto introdottovi nell'ano si gonfi. Si vedrà in questo modo se tiene il fiato, e se è atto per la preparazione; e si potrà al tempo stesso giudicare a un di presso quanta cera possa abbisognarvi per riempierlo.

Prendasi allora uno de' tubi di penna de' quali parlammo; e scelgasi per la grossezza adattato, quanto è possibile al bruco, e al cannellino del soffione, che si sarà scelto come il più atto a

contenere la cera necessaria. Già avvisai, che il cannellino del soffione deve tutto occupare esattamente l'interno del tubo di penna; e per assicurarsene d'uopo è farne dianzi la prova. Il tubo di penna s'insinui nel bruco per un terzo all'incirca della propria lunghezza. Abbiasi pronto un fil di seta ben incerato, e con esso si leghino al tubo gli ultimi due piedi del bruco, e l'attigua pelle, sicchè non possa uscirne aria, nè penetrarvi se non pel tubo.

Si accenda, ciò fatto, la lucerna a spirito di vino, e posta la cera del colore che si crederà proprio nella tazza, portisi questa sopra la fiamma, onde quella si sciolga perfettamente, ma non bolla: per la qual cosa, tosto che è liquefatta, si ritirerà dalla fiamma la tazza.

Prendasi tosto il bruco colla sinistra sostenendolo pel tubo della penna: colla destra prendasi il soffione che s'è prescelto come il più opportuno; e immergendone la punta nella cera sciolta si succhii onde la cera venganе assorbita, e riempiane in parte almeno la palla. E' inutile l'avvertire che si deve assorbirne una quantità un po' maggiore di quella che si crede esser necessaria per riempiere la pelle vuota del bruco.

Sì per isciogliere quel poco di cera che in un'operazione antecedente può esser rimasta nel cannellino del soffione, che per dare al cristallo un certo calore per cui più difficilmente la cera rapprendasi, convien passare l'estremità del soffione sopra la fiamma, aggirandovela a conveniente altezza, perchè non abbia a crepare.

Quando tutto ciò è preparato introducasi tosto la punta del cannellino nel tubo di penna, che si ha fra le dita della sinistra; si spinga il fiato nel soffione, onde costringasi a uscire dalla palla, e penetrare nel bruco la cera; nè si fermi dal soffiare fino a che il bruco non siane perfettamente pieno (il che vedesi dal gonfiarsi) e la cera abbia acquistata un po' di consistenza. Allora, prima che affatto s'induri, diasi al bruco l'atteggiamento, che se gli vuol dare. Vedrassi però che ogni bruco prende generalmente in tale operazione l'atteggiamento suo proprio; e m'è persin accaduto di vedere un bruco geometra mettersi nell'atteggiamento bizzarro che suol' avere quando cammina. Depongasi dolcemente il bruco ripieno, e si lasci che la cera del tutto si raffreddi.

Resta ora a darsi l'ultima mano al bruco. Si scioglie la seta che teneva attaccato ai piedi estremi il tubo di penna, e questo si estrae in un col soffione medesimo, da cui si stacca. Se la cera

rimasta nel soffione è rappresa, facciasi nuovamente sciogliere al'a fiamma col'a dovuta cautela; e versandola dal cannellino senza soffiare si faccia penetrare ad occupare nel bruco il vuoto lasciatovi dal tubo di penna. Si rimettono i piedi ch'erano stati legati e perciò scomposti, nella positura loro naturale, onde resti chiuso l'ano; e l'operazione è compiuta.

Nella stessa maniera si preparano tutti gli altri insetti adattando il tubo, il soffione, la qualità, e quantità della cera alle circostanze di ciascheduno; e chi ama d'occuparsi in questo genere di preparazioni troverà facil modo di superare le piccole difficoltà che nascono dalla diversa loro configurazione. A quelli che hanno occhi conviene sostituirne de' consimili di vetro.

Per le grisalidi il metodo è ancor più semplice. Dividasi la grisalide in due parti staccando il primo del secondo anello. Vuotisi ognuna delle parti, e si asciughi con bombace. Vi si versi dentro la cera che posson' esse contenere; e mentre questa comincia a rapprenderſi le due parti nuovamente si uniscano nel modo in cui erano dianzi.

Sono ec. A.

TRANSUNTO

DELLA DISSERTAZIONE

SOPRA IL QUESITO

Essendo dimostrato dall' esperienza essere necessaria all' acqua una data preparazione, ed uno stato, onde possa ben operare la macerazione delle piante da Tiglio, si ricerca quale possa essere il modo di conciliare in grande, colla maggiore economìa possibile, e ad arte, alle acque diverse una uniforme attitudine per la macerazione del lino, e della canape; e qual sarebbe lo stromento, o il mezzo di conoscere, e giudicare tale opportunità, o i gradi di essa nelle acque medesime:

PRESENTATA

DAL SIG. DOTT. PIETRO WILERMOZ DI LIONE

Al concorso del anno 1786

CORONATA DALLA R. ACCAD. DI SCENZE, E BELLE LETTERE DI MANTOVA, E PREMIATA CON ALTRA DOPPIA MEDAGLIA DALLA R. SOCIETA' AGRARIA.

NOn vi ha vegetabile, che all' arte non offra almen qualche parte atta a fornire materia per cordami, feltri, tessuti, ovvero carta. Eppure non abbiamo ancora una serie seguita di sperimenti su questo oggetto. Sarebbe dunque molto utile, ed economico il tentarne sulle varie parti vegetabili, oltre le corteccie, alle quali quasi unicamente ci siamo limitati in ogni paese. La bambagia, che s' incomincia a coltivare in europa, si feltra, e si fila come l'erba lanifera (1). Ma le fibre filabili seguesi a trarle solamente dal ginestro (2), dal canape, e dal li-

(1) *Eriophorum vaginatum* Linn. *Juncus alpinus capitulo lanuginoso, seu schoenolagurus*. Scheuch. Gram. 302. t. 7. f. 1.

(2) V' è in Lombardia molta ginestra, ma non s' adopera che a bruciare, e a fare strame.

no; nè si pensa punto nei nostri climi alle corteccie esterne, ed interne degli alberi, ed arbusti, sì sovente adoperate nell' asia, e nell'america. Abbiamo persino lasciato sospese alcune informi sperienze già cominciate sopra la seconda scorza de' tiglj, e appena ce ne risovveniamo pel nome di tiglio rimasto alle fibre delle piante, le quali più facilmente ponno somministrarcene.

L'umana industria per bisogno e per lusso s'è applicata al modo di perfezionare il filo, che si ottiene dal ginestro, dal canape, e dal lino, piante de'nostri climi. Da queste ne vengono non tanto le corde, i tessuti, e le filature più ordinarie, ma anche le tele fine, le batiste, le renze, li reffi, ed i pizzi più stimati. Il ginestro, ed il canape ci servono ai primi, e pei secondi massime il lino è sì eccellente che non ci resta nulla a invidiare agli Asiatici, abbenchè noi ammiriamo la bellezza, e la finezza unita anche alla fermezza di parecchie loro manifatture, tratte da materie vegetabili ben diverse dalle nostre. Il Sig. *Broussonet* il figlio, illustre Segretario della Società d'Agricoltura di Parigi, ci descrive le operazioni, che si fanno sul ginestro per averne il miglior filo; ora sta a noi il lavorare il lino, ed il canape colle stesse speranze, ed intenzioni.

Uno de' grandi vantaggi di questa ultima pianta consiste nella forza, e lunghezza de' suoi filamenti; poichè in quanto alla nitidezza, ed al lucido, alla pieghevolezza, alla finezza, ed al morbido, queste son qualità, che del tutto dipendono dalla coltivazione, e dall'arte di ben separare le fibre dal fusto, e di ben dividerle tra loro. Queste piante cresciute in altri climi, e con esse pure le altre di simil genere non si sono trovate niente migliori di quelle, che noi con diligenza educhiamo sotto la zona temperata. Quì coltiviamo una sola specie di canape (*), e dalla sola sua scorza ne ricaviamo i filamenti: anzi solo da alcuna delle parti di esse poichè non tutte li somministrano. Pertanto un profondo esame accompagnato dall' anotomìa di questa corteccia ci farà conoscere distintamente ciò che ne costituisce l'essenza, e ciò, che da essa è diverso.

Il modo di estrarre tutto l'eterogeneo dalla fibra senza alte-

---

(*) Eraci stato proposto il canape Cinese come una pianta nuova ed utile, per la moltiplicità e lunghezza de' suoi rami; ma s'è trovato che non avea nè l'una qualità nè l'altra.

rarla, dicesi l'arte della macerazione: questa è più assai gelosa, e difficile di quello, che sembri a primo aspetto, giacchè vedesi per l'ordinario passabilmente maneggiata da' semplici agricoltori. Qualunque siasi però la maniera, che vi s'impiega, ella è sempre stimata buona, quando il processo sia costantemente sicuro, e possa farsi in grande, e si ottenga con quell'economìa che è indispensabile in cose destinate ad usi comuni.

Ora ricercar si denno i mezzi di perfezionare una tal'arte rendendo l'acqua stromento, e agente principale della macerazione. Questa è la carriera, ch'io son per trascorrere diffusamente.

Quando le piante del lino, e del canape sono già raccolte, e disposte alla macerazione, allora soltanto divengono l'oggetto della mia dissertazione: tralascio quì dunque tutto ciò, che ha proceduto questa raccolta.

Io ho detto, che le fibre del lino, e del canape si traggono dalla sua scorza, ed anzi solo da alcuna delle parti di essa. Or quella membrana, come in quasi ogn'altro vegetabile, è composta di più piani, ossia strati. L'esteriore si chiama epidermide, e si sfoglia in piccole lamine, o fascetti minutissimi, e trasparenti al solo stroppicciare queste piante mature, e secche; poichè alla lor superficie ella è attaccata, e se ne solleva al seccarsi. Lo strato più intimo di detta corteccia, che negli alberi chiamasi *libro*, ha il medesimo uffizio ne' vegetabili legnosi annui, val a dire concorre a produrre appunto la parte legnosa, e si è come la membrana detto periostio negli animali. Tra queste due membrane osservasi la parte bianca, e la corteccia propriamente detta; ed essa pure mediante un'esatta anatomìa si scorge composta di più strati, com'è la stessa parte legnosa. Questi organi, che tali li chiamo, poichè le loro funzioni sono tutte organiche, sono composti di vasi proprj succulenti, e d'altri aerei, detti trachee: quì salgono, là discendono, e si raggiungono, e si scostano, e innestano in diverse maniere.

Così lasciano tra loro degl'interstizj, delle cellette, e sono sparsi d'utricoli legati insieme a forza di maglie, onde formano alla fine un tessuto reticolare, vescicolare, e cellulare ripieno d'un sugo, il quale non è lo stesso in nessun di questi organi, e neppure omogeneo. Questo sugo, quand'anche più acquoso, non è però mai pura acqua, e non è neppure identico ne' diversi tempi del crescere de' vegetabili.

Le fibre longitudinali delle scorze di cui parlo, sono suffi-

cientemente continuate, e seguite, poichè rare essendo le foglie, che lungh'esse s'innestano, son anche poco interrotte dal passaggio dei loro picciuoli. Ma hanno invece molti piccolissimi interrompimenti in grazia degli scostamenti, o cellette, che queste fibre formano per dar ricetto alla feccia, ed ai sughi proprj di questi vegetabili. Tali sostanze disseccate tra le fibre son quelle, che le rendono fragili, ed inflessibili. Ma quand'anche esse ne fossero estratte con esattezza, pure se l'organizzazione del tessuto reticolare non sarà affatto distrutta, le fibre allora non essendosi tra loro abbastanza accostate in tutta la loro contiguità, succederà, che un fascetto resistendo di più, l'altro meno, il più debole cederà, e romperassi. Laddove se tutte le fibre del fascetto fossero ben unite, e legate insieme, cioè non disgiunte, come in un reticolo, tutte avrebbero anche una medesima elasticità, e tutte egualmente resisterebbero.

L'oggetto della macerazione è di togliere da queste corteccie tutte le sostanze straniere alla fibra propriamente detta, di farne staccare l'epidermide, e la più intima delle corteccie soprannominata *libro*, la di cui organizzazione essendo membranosa, non solo non concilia alle fibre intermedie a queste membrane veruna qualità favorevole, ma anzi accresce la loro resistenza, e però anche la difficoltà di unirsi, ed accostarsi tra loro, stante i legami, che ne verrebbero dalla loro aderenza. E' necessario pure, che nella macerazione rompasi affatto, e si stracci il tessuto retiticolare delicatissimo, cioè quelle maglie, che circoscrivono, e legano in diversa maniera le fibre della corteccia tra loro. Perchè allora tolto intieramente il reticolo, le fibre tosto senza alcuna disuguaglianza ed interstizio si adagiano esattamente le une sopra dell'altre.

Dopo che queste piante hanno compiuto il corso di loro vegetazione, e sono fatte mature, il parenchima della loro corteccia è già reso molto consistente, e a segno tale da non potersi più spremere. Anzi prima ancora del suo disseccamento nello stato di maturazione non si può estrarre senza alterarne la fibra stessa corticale, abbenchè tuttora di sua natura erbacea. Lo scopo principale adunque della macerazione si è di umettare, ammollire, e render di bel nuovo fluido qualunque succo contenuto nella corteccia, di segregare ciascuna delle fibre, onde queste riescano più bianche, fine, pieghevoli, e più elastiche; ciò che si sarà ottenuto con utilità, se una macerazione ben amministrata non avrà potuto

ſcemar punto la forza intrinſeca di ciaſcun filamento. Convien dunque ricercare nella claſſe de' menſtrui un diſſolvente, il quale ſenza alterare la fibra di queſte corteccie, tolga tutto ciò che l'è ſtraniero. Biſogna in oltre, che queſto diſſolvente ſia fluido, ſe deve penetrare in tutti i pori del vegetabile, e ingroſſarlo, e diſtenderlo per ogni verſo. Queſto ſarà il ſemplice mezzo meccanico, col quale ſi ſciogheranno le piccole fibre reticolari, la teſſitura delle quali è molto più delicata di quelle della corteccia. Allora poi ognuna delle fibre corticali acquiſta maggiore lunghezza, che non la parte legnoſa del fuſto, ch'eſſe ricoprono, e così ſe ne ſtacca. Perchè oltre allo ſglutinamento, che naſce dalla ſoluzione de' ſughi il ſolo raccorciamento maggiore nella parte legnoſa, che ſi diſecca, togliendo ſempre più la proporzione tra la parte legnoſa, e quella della corteccia, rompe anche l'antecedente lor conneſſione.

La celebre Accademia ricerca d'impiegare l'acqua qual diſſolvente, e operatore della macerazione. Infatti convien troppo, che queſta operazione ſia fatta colla maggiore economìa poſſibile, e facendoſi in grande, che ſi uſi dell'acqua. Eſſa poi oſſervando, che l'acqua pura non poſſiede tutte le proprietà neceſſarie ad una buona macerazione, domanda quale ne debba eſſere lo ſtato, quali le qualità più opportune all'intento, e quali i mezzi, con cui per arte ſi poſſa farle acquiſtare la maſſima attività.

Lo ſcioglimento di queſto problema dipende eſſenzialmente dall'eſatta cognizione della natura de' ſughi contenuti nelle ſcorze del lino, e del canape ridotte a perfetta maturità. Ma ſebbene queſte ricerche ſieno molto laborioſe, pure, ſe non preſumo di vincere ogni difficoltà, ſpero almeno di potere ſufficientemente ſchiarirle.

In ogni tempo e paeſe generalmente ſi è adoperata l'acqua per tale operazione; e ſi è chiamata gomma del canape, gomma del lino quella ſoſtanza diverſa dalla fibra legnoſa, che s'intendeva d'attenuare, di ſciogliere, e di ſtemprare. Queſta ſoſtanza poi ſcorrevole, e ſolubile l'hanno conſiderata, come ſemplice, ed omogenea: nè un tanto errore l'hanno corretto in pratica, ſe non guidati dal caſo, ed alla cieca; ma adeſſo biſogna venire a idee chiare, e dimoſtrate.

I Chimici, ſoli legittimi giudici in queſta parte, non danno in oggi il nome di gomma, che alla ſoſtanza mucoſa ſolubile nell'acqua ſenza intorbidarla; e i Naturaliſti riconoſcono ſoltanto

per gomma pura, propriamente detta, il risultato di quella secrezione di umori, i quali escono dalle frutta, o dagli alberi a nocciolo, quando si trovano infermi. Ecco limitata moltissimo l'esistenza di questa sostanza per lo innanzi troppo generalizzata. Il carattere particolare delle vere gomme vegetabili si è di poter essere sciolte in maggior, o minor quantità d'acqua, e di potersi disseccar più presto, o più tardi senza subire altra fermentazione che l'acida. La sua soluzione non corrompesi, nè ammuffisce, siccome fan tutti gli altri muchi scipiti, egualmente dotati di più o meno scorrevolezza secondo la loro tenacità, e purezza; qualunque siasi poi la via, con cui s'ottengono. Quinci si vede tosto, che la colla delle scorze del lino, e del canape non può essere chiamata gomma.

Però non nego io già, che sì la gomma, che la resina non vi sieno, e non si rilevino dall' analisi delle scorze. Io stesso ve le ho riscontrate: ma ve ne sono parecchie altre ancora, ch'è d'uopo notare, ed esattamente conoscere ne' loro principj costitutivi, onde stabilire qual preparazione convengasi all' acqua per potere squagliar questa colla.

Varj celebri Fisici hanno trovata ne' vegetali quella sostanza ch'è detta glutine negli animali. Questo glutine poi tanto in questi come in quelli ha due stati. Prima egli è appena rappreso a guisa d'una gelatina, e facilmente si scioglie nell' acqua fredda come la gomma, ed il bianco dell'uovo non indurato, ed al bollire si coagula alquanto, come pure per mezzo degli acidi. Nell' altro stato è di già coagulato, e per quanto si agiti, si divida, si attenui in un fluido, non si discioglie giammai: nella quiete poi tornansi a riunire le sue parti simulari, si attaccano, ed il tutto si rassoda alla foggia della membrana detta Ruischiana. Se si volesse disciorre nell' acqua affatto, bisognerebbe servirsi del digestore di Papino, come si fa per la cotica, pel corno, e per il bianco indurito dell'uovo. Questi due stati del glutine sono stati bensì considerati dal cel. *Haller*, e da quasi tutti i Medici Fisiologici ne' fluidi, e nelle sostanze animali; ma nessuno gli avea distinti ne' vegetabili.

Pertanto nello stato gelatinoso restando esso glutine unito alla gomma, è chiamato mulcilagine. Ma se o coll' acqua fredda, o colle macerazioni, o coll' infusione n'è estratta la gomma, il glutine concreto però non è punto disciolto. Se si mette in opera la cottura, parte di questa sostanza di natura gelatinosa viene a coagularsi, e quella, che già lo era non può esser sciolta che troppo

difficilmente, ed in gran quantità di fluido, e con un grado di ebullizione maſſima, eſeguita in vaſi chiuſi, ed in lungo tempo. Si oſſerva in oltre che nelle macerazioni fatte a freddo, e con tutta la quiete, ma molto più poi ſe ſi agiti, e trituri la ſoſtanza, le ſoluzioni depongono una feccia, la quale non è altro, che quel glutine più o meno puro, ſtante che col macinare, e ſminuzzare vi ſi aggiugne facilmente del tritume del medeſimo vegetabile. Molti vegetabili coll' infuſione, o eſpreſſione rendono ancora, ovvero depongono una ſpecie di ſale recentemente oſſervato, il quale è compoſto di un acido unito alla terra organica vegetabile, come appunto ſono i ſali dell' infuſione della noce di galla, del rabarbaro, e di quaſi tutte le ſcorze; e così di molti ſughi, e frutta, ec. Sopra di ciò biſogna leggere le recenti memorie del Sig. *Scheele*, ed il primo volume della parte chimica dell' Encicopedìa metodica del Sig. *Morveau*. Tutti queſti ſali ſembrano aver una grande analogìa col tartaro, il qual ſi depone dal ſugo dell' uva, ed è un ſolo ſal neutro unito al noſtro glutine, e agli altri ſali, detti eſſenziali. Le ſcorze del lino, e del canape ne rendono troppo poco, perchè debba ciò prenderſi in conſiderazione; quindi baſta il nominarli.

Un' altra ſoſtanza contenuta in queſte ſcorze, e di maggior importanza sì per la quantità, come per l' ufficio, che fa, ſi è quella che chiamaſi *eſtratto*. Eſſa per lo più riſulta dall' unione d'un ſale alcalino con un olio, o una reſina, allorchè il vegetabile, che lo produce è ſecco affatto. L' eſtratto nelle piante, e loro diverſe parti è ciò, che d' ordinario ſoffre più varietà nella ſua compoſizione, e nelle ſue proprietà. Di più è difficiliſſimo il conſeguirlo ſolo, e iſolato, ſia per la gelatina, e gomma, alle quali ſi uniſce, eſſendo ſolubile nell' acqua al pari di loro, ſia per la reſina, la quale entra nella ſua combinazione, contribuiſce all' amarezza, ed è molto affine a' ſuoi principj conſtitutivi. Deveſi perciò conſiderare l' eſtratto come un vero ſapone .... Il vero eſtratto è nelle due ſcorze del lino, e del canape; le loro ceneri ſomminiſtrano molta quantità di alcali vegetabile; pure non ve n' ha in doſe tale da unirſi in una combinazione ſaponacea con tutta la reſina di dette ſcorze. Infatti dopo eſſere ſtate lungamente macerate nell' acqua, ſenza però fermentare, queſte ſcorze diſſeccate hanno dato ancora una nuova tintura per mezzo dello ſpirito di vino.

Una delle proprietà dell' alcali del noſtro eſtratto ſarebbe, non v' ha dubbio, d' inſinuarſi nel glutine di queſte ſcorze; ma oltre che queſto è aſſai ſcarſo, e non è giammai ſolo, baſta ri-

cordarsi, che gli alcali, quando non sono caustici, hanno un' azione troppo debole sul glutine, onde lo sciolgono molto imperfettamente. Da ciò singolarmente ne viene la mancanza di trasparenza, e limpidezza costante nell' infusione, e macerazione delle scorze fatta nell' acqua, e la gran difficoltà di stemprarne in poco tempo tutto il solubile nell' acqua, ancorchè calda, o bollente. Chiaro si scorge pertanto che il sugo condensato nelle scorze del lino, e del canape contiene l' estratto unito alla sostanza gelatinosa, ed alla gomma, la quale mescolanza si chiamerà mucilagine, se vi sarà chimicamente combinata la parte glutinosa, cui l' acqua non ha potuto disciorre. Se poi è di una forma cotennosa, chiamasi comunemente fercolo ne' vegetabili, ed è più facile a corrompersi d' ogn' altra sostanza vegetabile, siccome quella, che più s' accosta alle sostanze animali. Tutto ciò, che il sale dell' estratto lascia di resinoso senza una perfetta soluzione, resta ancora attaccato alle scorze colla parte del glutine concreto, che nè si è stemperato in gelatina, nè si è staccato come fercolo. Quindi è, che i componenti la colla delle nostre scorze solubili nella semplice acqua al natural tepore, sono l' estratto, la gomma, e la gelatina. Prima però di lasciare quest' oggetto mi si permetta, una nuova osservazione. Il considerare per unica la sostanza fermentescibile è un massimo errore, mentre essa anzi è moltissimo composta, come le mie prove me ne hanno convinto. Il mucoso dolce a guisa dello zucchero non produce altro che lo spiritoso, e il mucoso gommoso il solo acido; e così anch' esso il glutinoso dà il solo alcali volatile, assai impropriamente chiamato il prodotto della putrefazione; perchè anzi egli è molto antisettico.

Ma il mucoso glutinoso dà un prodotto mefitico, e venefico, e micidiale, quale è il miasmo conosciuto sotto il nome di contagio umano, perchè nella putrefazione appunto, e nelle malattìe putride, e pestilenziali dell' uomo si osserva principalmente questa degenerazione del quarto ordine de' mucosi. Il Sig. *Haller* nota ben a ragione, che quest' ultimo grado di putrefazione palesa un non so che di venefico, e di narcotico al solo odorato, e che i corpi, che se ne imbevono al menomo contatto, ne conservano lungamente l' impressione, e l' odore.

Ora mi resterebbe a esaminare, se il canape, il quale ha questo odore veramente venefico, e narcotico, e se il suo succo condensato, di cui le qualità sono conosciute nella materia medica, abbiano in fatti gran copia di questo glutine vegeto-animale.

S'egli è vero, che l'atto della vegetazione debbasi paragonare alla fermentazione, lo spirito rettore, ossia l'odore delle piante di questo genere, manifestarebbe un tale principio, come già ne indica molti del genere degli olj eterei, e del principio amaro astringente.

I miasmi, ed il contagio delle febbri intermittenti perniciose, che pur troppo nascono spesso dal canape macerato nell'acqua, e talvolta dalla putrefazione d'altri vegetabili, ben diversa da quella del letamajo, trovano nello svolgimento di questo glutine chiare cagioni, ed in conseguenza possono indicarcene i loro rimedj.

Ma tali riflessioni mi allontanano troppo dal proposto oggetto. Epiloghiamo dunque il fin quì detto. La colla, il vincolo delle fibre corticali del lino, e del canape si è l'estratto, cioè la sostanza saponacea composta di sali, ed olio, chiamata resina, ovvero sostanza butirracea; se poi l'olio è disseccato, o coagulato, sarà composta di pura gomma, di gelatina, di glutine, e della resina non disciolta. A questi principj vi è pure unita una maggiore, o minore quantità d'acqua di vegetazione; vi sono diversi sali, diversi olj, e sostanze grasse, come pure vi è della terra organica, o sola, o combinata con acidi, con ferro, o con manganese ancora; sostanze tutte, che quì non debbonsi da noi far conoscere più minutamente, non avendo voluto già dare un ragguaglio compiuto dell' analisi; ma parlare soltanto della colla di queste scorze.

E' cosa essenziale a sapersi, che sebbene le diverse sostanze, delle quali componsi la colla, si siano fin quì considerate separatamente, e ad una, ad una, la natura però non ve le ha punto disposte così. Anzi formandosi, e nascendo insieme tutte ad un tratto, non solo restano mescolate, ma ancora combinate chimicamente, formando, per così dire, una sola sostanza. In grazia di tal combinazione succede, che prevalendo quelle parti, che sono solubili dall' acqua, l'acqua stessa ne penetra più facilmente questa mistura, senza però farne una soluzione nè perfetta, nè generale.... Devesi parimenti considerare, che a facilitare la penetrazione dell' acqua in questa colla, bisogna, che questa colla medesima non abbia totalmente perduto, nell'asciugarsi, la sua acqua vegetativa. Quante sostanze diffatti non v'ha egli solubili nell'acqua fin ad un certo punto; ma che non lo sono assolutamente più, quando sono del tutto secche? Quindi io concludo, che è un grande inconveniente il differire la macerazione del lino, e del canape al di là del tempo di loro maturità, oppure molto dopo la raccolta.

Le piante fresche, e mature son viscide, al tatto principalmente, nelle parti loro superiori meno mature, o nelle più adombrate. Cominciano dal piede, e dal ceppo ad ingiallire, ed allora in queste parti la colla è quasi tutta disseccata, e non si deve aspettare più a lungo—Indica qui l'Autore molti mezzi co' quali ha tentato di macerare la corteccia, cioè gli acidi dolcificati uniti ai corpi mucosi sciolti nell'acqua; gli acidi co' quali s' imbiancano le tele, e principalmente l'acido vitriolico, ed ha trovato che per se soli non sono un dissolvente adattato nè al glutine, nè alla resina. Non possono essi estrarre le parti eterogenee ai filamenti delle nostre corteccie—Ma siccome ho notato, soggiugne egli, che le scorze, dopo aver fermentato, si erano macerate nell'acqua acidulata, ed avevano conseguito la desiderata separazione; così ne consegue, che la fermentazione sola si debba risguardare qual vero mezzo, e qual massimo agente della macerazione. In fatti dall'acqua unita alla colla del canape, e del lino, ne risulta un tutto insieme, che ajutato dal calore ha in se tutte le condizioni opportune, e necessarie per promovere le fermentazioni acide, alcaline, e putride, stante che quella colla è costitutiva di tutte le classi del mucoso, eccettuatone del dolce. Ora esporrò a parte a parte quanto accade nella macerazione per maggiore evidenza della mia asserzione.

Allora quando le piante del lino, e del canape sono affastellate, e messe in ordine per macerarsi nell' acqua, e disposte in maniera, ch'essa dapertutto le sormonti alcun poco, allora si eccita spontaneamente un moto intestino in tutte le loro parti più o meno presto, a misura del calore, e della qualità dell' acque. Se ne sprigiona indi una grande quantità di fluido espansile, il quale si scorge dalle bolle, che cuoprono la superficie di que' manipoli. Tutti i corpi porosi immersi nell' acqua ne mandano insino a che quel fluido resti applicato a tutte le parti della superficie dei corpi stessi. Ecco l'aria atmosferica, che prima tutto penetrava, ed investiva, e coi progressi poi della macerazione compariscono, e vi si frammischiano ben presto altri fluidi di differenti generi, e si succedono. Se questi raccolgansi secondo il metodo del ch. Prof. *Volta*, e si sottoppongano alle prove chimiche pneumatiche, si rileveranno facilmente, oltre l' aria atmosferica, esservi l'aria fissa, il gaz infiammabile, ed il mefitico, detto mofeta. Questi gaz si succedono coll'ordine descritto, ma non si trovano mai affatto isolati gli uni dagli altri, nè si caratterizzano distintamente, se non dopo le lavature, ed altre preparazioni, le

quali non si devono quì riportare. Bastami l'aver fatto osservare la produzione di questi fluidi espansili, e che restano espansili indipendentemente da ciò, che è stato sciolto nell'acqua ambiente; e d'aver fatto vedere, che non sono diversi da tutti quelli, che svolgonsi in tutte le fermentazioni del loro genere. In questo processo bisogna por mente a non confondervi i fluidi, che si ponno innalzare dal fondo del maceratojo, se vi si rimeni il sedimento, od il fango. Nella macerazione vi è da osservare inoltre se l'acqua ambiente sia stagnante, ed in poca quantità, poichè allora nel mezzo de' manipoli se ne accresce il calore, l'acqua diviene torbida, fetente, e corrotta, sorge alla superficie de' manipoli una spuma viscosa, contornata, e sparsa de' colori dell'iride. Questa poi giunta che sia alla consistenza d'una crosta, si rompe a poco a poco, e precipita in particelle minute, sopra le piante depositate con molto danno della loro bianchezza, ciò, che avviene se non si abbia procurato di difender almeno la superficie de' fascicoli, giacchè non si può garantire nè ciascuna pianta, nè ciascun fascetto da questo sudiciume, ch'esse da per se producono o trattengono.

Non è sola la spuma, che comparendo alla superficie, mostri la preferenza della fermentazione; vi si trova anche un sedimento di sostanza molto analoga al fondo de' maceratoj, dove l'acqua è in perfetta quiete. Questa sostanza sedimentosa non essendo traforata da verun fluido elastico, così accumulata che siasi in quantità sufficiente, prende una forma di membrana sottile a guisa di pelle, ed incrosta le pietrucce, e gli altri corpi, che si trovano al fondo dell'acqua. Essa è verdastra, e giusta il risultato dell'analisi, identica a quella, che galleggia, non essendo altro appunto, che un tritume di ferculo, come il dimostra il vapore mofetico, che n'esce, e l'alcali volatile. Ed il più essenziale ad osservarsi si è, che questa sostanza è la più atta a servire di lievito a' corpi fermentescibili, a' quali mescolandola solleciterà tutti i gradi anteriori al loro proprio genere di fermentazione, vale a dire li farà passare rapidamente all'imputridimento, alla guisa stessa, che la spuma del vino, o della birra sollecita il cangiarsi del mosto in vino, quel del vino in aceto, e quello della pasta in pane.

Ogni sostanza, che sprigiona, o riceve un fluido espansile, va soggetta o alla decomposizione, o ad una nuova combinazione; Così nella macerazione. La decomposizione della colla nelle scorze di queste piante è evidente, ed a determinato tempo niente più

vi resta di colla, nè di mucilaginoso. Per opera della fermentazione tutta è attenuata la gomma, e la gelatina, e disciolto tutto l'estratto; ed ancora che una parte, od il tutto stesse aderente alla pianta, e non si separasse pur anco colle lavature, essa non vi formerebbe più questa colla dopo d'essere disseccata.

La fermentazione adunque nell'acqua sarebbe il mezzo il più infallibile per l'uffizio della macerazione, se nel volerla condur a termine non si incorresse di necessità in que' massimi incovenienti, che dalla natura stessa della cosa precisamente derivano. Il glutine delle nostre scorze, per essere affatto sciolto dalla fermentazione, esigerebbe, che questa si prolungasse; ma le lunghe macerazioni, oltre che moltiplicherebbero i miasmi, i più fatali alla salute, e alla vita scomporrebbero ancora le fibre legnose delle scorze. Aggiungasi che la sostanza che chiamiamo colla non tutta si scioglie nella macerazione ordinaria, poichè lo spirito di vino estrae tuttavia una tintura dal lino e dal canape anche ben macerato. Quindi risulta l'insufficienza delle macerazioni ordinarie, e la necessità di conciliare all'acqua, di cui ci serviamo, una preparazion convenevole per meglio eseguirla: ed ottenerla tale che tutto sciolga il glutine, ed estragga dalle scorze tutta la sostanza resinosa, la quale non iscomposta, e disseccata tra le filamenta, fa nei lavori successivi una polvere cotanto incomoda, e nociva a polmoni degli operaj, che è capace di produrre sputi di sangue, asma, e tossi ostinate. Siccome poi questa polvere è infiammabilissima, così, non essendosi talora ben chiuse le lanterne, è accaduto, che ha preso fuoco, e per essa si è incendiata la fabbrica. Oltre questo inconveniente il lino ed il canape mal macerati molto perdono nel lavorarli.

Checchè altri abbiano scritto, certa cosa è che la macerazione nell' acqua è preferibile ad ogni altra maniera di macerazione. Ma resta ora a considerarsi, se v'abbia tra l'acque naturali alcuna classe, che sia più vantaggiosa dell' altre per questo fine. A tal effetto io aggiugnerò ancora le mie sperienze, e le mie riflessioni a quelle già fatte da altri ... Ho fatto macerare il lino, ed il canape in tutte quell' acque, che promettevano a ragione felici speranze ed un sicuro successo, usandole in differente grado di freddo, e di caldo, sì nelle circostanze di nebbia, e di vapori, come in moto, ed in riposo. Non farò però quì, che riportarne un qualche risultato ... L'acqua gazosa, o acidula, benchè la più pura, ha macerato più tardi di molte altre acque meno pure, non

aerate: il tiglio, quantunque divenuto bianco, e facile a gramolarsi, restava non per tanto più duro. L'acqua bollente macera molto male, benchè le piante si possano gramolare, ma i fili si dividono male, segno evidente del glutine coagulatosi, ed indurito, come il cuojo, e le pelli, che per tal modo aveva trattate il Sig. *Marteau*. L'acqua troppo fredda non macera per niente, perchè le piante, che vi s'immergono restando fredde, non possono fermentare, nè macerarsi. La macerazione nell' acqua gelata rende poco tiglio, e molta stoppa.

L'acqua assai corrente, e principalmente quella, che spuma nel rompersi tra le cadute, macera molto peggio, e più tardi della stessa acqua quieta, ed immobile a pari grado di calore. La macerazione è stata parimenti eseguita nell' acqua stagnante alquanto torbida, ma non già colorata in confronto di quella, che si conseguisce nell' acqua quieta, ma chiara. Il risultato n'è che il canape macerato nell' acqua torbida ha reso un filo più morbido, e che si raffina con minor perdita, perchè dà maggior copia di primo tiglio più colorato però di quello, che ottiensi dall' acqua chiara. Non ci fu bisogno del ranno più per l'uno, che per l'altro, nè di tener più esposto ne' prati per imbiancarlo tanto ridotto in filo, come in tela; e le mie sperienze pongono fuor d'ogni dubbio, che le acque, in cui era in perfetta dissoluzione l'argilla per modo, che n'eran limpide, hanno avuto dell' effetto, ma assai minore, che quelle, in cui, non affatto disciolta l'argilla, lasciava l'acque alquanto torbide. Di più dirò, che tra le argille, quelle, che diconsi terre da macchie, riescon meglio, che non le dissoluzioni di marna, di terra calcaria, o le acque, che da queste sono intorbidate. Le dissoluzioni delle terre calcarie, e l'acque, che ne andavano torbide, non erano niente più efficaci dell' acqua pura; ed allora solo rendevansi molto efficaci sopra il glutine, e la resina del lino, e del canape, quando la dissoluzione di dette terre si privava dell' aria fissa, com' è quella appunto dell' acqua di calce viva recente. Io posso finalmente conchiudere, che le acque più tarde, o meno opportune alla macerazione si erano quelle, che contenevano il sale selenite disciolto; e che le acque aerate ne contenevano di più, e perciò eran peggiori, che l'aggiugnervi la polve di gesso, ed agitarvela rendeva la macerazione impossibile.

Il miglior mezzo di riconoscere le acque selenitose, e di poterle correggere si è la dissoluzione del sal marino a base di terra pesante, la quale si precipita coll' acido della selenite, e viene a

formare una sorta di spato pesante, l'acqua ritenendo in dissoluzione il sale muriatico cretoso. Questo reattivo proposto dal Sig. *Bergman* è il più spedito, e il più scrupoloso. Ve n'ha pure un altro, a qualunque persona più adattato, per riconoscere l'acqua salenitosa; e si è quello, che usava il Sig. *Home* per discomporre, e dolcificare l'acqua cruda; cioè vi aggiugneva una dissoluzione d'alcali. Sarà sempre meglio per altro il prevalersi della soda cristallizzata per evitare, che questa, o altre sostanze ancora non si trovino in istato di causticità; e non solo scompongon la selenite, di cui precipitano la base calcaria per unirsi al suo acido vitriolico, ma ancora precipitano la calce disciolta nell' acqua mercè l'aria fissa, che dagli alcali in tale caustico stato viene assorbita. Quindi si potrebbero credere selenitose quell' acque, che sono solamente calcarie, e che perciò non sono niente contrarie alla macerazione.

Le acque che partecipano dell' argilla sono preferibili alle cretose; e l'untuosità delle argille massime di alcune specie, è quella, come in tutte le terre da macchia, per cui esse sono tanto pregiate in molte arti, nelle quali fanno le veci del sapone e senza essere solubili nell' acqua, o al più essendolo in una minima dose. Restano lungo tempo galleggianti sull' acqua prima di precipitarsi, e ad ogni piccola scossa tornano a rimescolarsi con lei. Questa proprietà dell'argilla dipende dalla somma sua divisibilità. La sua qualità poi untuosa deriva dalla prima sua origine, mentre è copiosamente fornita di sostanze grasse, siccome la terra d'un letamajo ben passata, e come lo sono i fetenti terrosi di molti vegetabili, quali sono quelli delle castagne d'India, dell' aro, dell' assaro, della manioth, de' saponacei, della plombagine, ec., de' quali potrebbesi pure far uso nell' arti, come di sostanze saponacee, indipendentemente dall' alcali, che se ne estrae.

I lini, e canapi, che si batton dentro a' sacchi co' piedi, o nelle gualchiere misti con ogni sorta di argille, vengono a perfetta macerazione. I tigli, e le tele ne restano purgati, e con tal mezzo a meraviglia si preparano all' imbiancamento, non essendovi più bisogno che degli acidi per levare loro affatto quella terra argillosa, che non han potuto levar via le lavature.

Nelle differenti specie dell' altre acque sopraddette giusta le mie sperienze quelle sono inutili, le quali contengono soltanto de' sali medj, siccome tra quelle, che contengono i sali neutri a base terrosa, que' soli di questi, che sono deliquescenti, possono

contribuire all' acqua la forza di discioglierе la sostanza di cui si tratta. Tali sono le acque madri ottenute dopo la cristallizzazione di molti sali. L'acque epatiche gazose, quelle cioè, che contengono del fegato di zolfo, o terroso, o alcalino lordano troppo le biancherie, che vi si bagnano, onde non se ne può far uso, neppure per l'ufficio della macerazione.

Le bituminose poi, oleose, e alcaline nel tempo stesso, quali sono quelle de' laghi bituminosi se sono poco colorate, sono capaci di tutto l'ufficio del sapone sopra le nostre scorze, e lo sono più d'ogni altr' acqua. Ma le naturali sono assai rare, e le artificiali troppo dispendiose.

Le acque dette cementatorie, quelle cioè, che contengono il vitriolo di rame, solito a rendere le acque crudissime, sarebbero pregiudizievoli. E tali sono ancor più quelle, che contengon del ferro, che s'incontrano ovunque sotto varie forme, stante che il ferro viene nell'acqua disciolto dall'aria fissa, o dall'acido vitriolico, al momento che l'acqua scorre sopra piriti marziali, e quando scaturisce dalle torbiere, o vi passa sopra. Tale è l'acqua di buona parte delle paludi, degli stagni, delle lagune, e tali quelle che sono in contatto con terre ferruginose, e con miniere di ferro fangose.

Le acque minerali alcaline contengono la soda con tanta sovrabbondanza d'acido mefitico, che se ne sente la scabrezza, ed il piccante. Il loro vapore cangia in rosso la tintura di girasole; e sebbene così non sieno tanto vantaggiose nella macerazione, quanto se fossero meno aerate, pure conviene assaissimo l'usarle, dove esse vi sieno. Ve n'ha in molti paesi, che imbiancano le tele sollecitamente, e che macerano ancora i lini con molta economia di tempo, di sapone, e di ranni, d'onde sono venute in molto grido quelle fabbriche. Io non sono per proporre con tutto ciò, che si stabiliscano de' maceratoj nell' acque di tal genere, quando potesser riuscire dispendiose, o troppo lontane da' luoghi ove coltivansi le piante da macerare, tanto più poi dimostrando, come farò, che ce ne possiam procurar d'artefatte a poca spesa.

Prima però di trattare dell' acque artificiali debbonsi esaminare le teorie dell' azione del sapone nella macerazione, giacchè parlando dell' acque naturali saponacee io ho solo fatto vedere, che sì rare non sono da non potersi usare. Bisogna pertanto rilevare perchè sieno efficaci nella macerazione, e perchè l'acqua saponacea artificiale sarebbe da preferirsi alla naturale prescindendo

dalla facilità, ed economia del mezzo. Io vengo adunque a discorrere su ciò per continuare la traccia tenuta finora di passare alle cose meno conosciute, e ricercate dopo le note, e le usate in manifatture analoghe.

Cos'è il sapone? e come fa egli la dissoluzione delle sostanze resinose, oleose, o grasse, e glutinose, sopra le quali si usa? Egli è un alcali fisso più, o meno caustico, o reso tale, combinato in data proporzione con grassi, butirro, cere, o olj grassi, detti impropriamente per espressione. Il sale comune, e muriatico, che vi si aggiugne quasi sempre, serve soltanto a renderlo più consistente nell' assorbire, che fa l'acqua, e senza cui riuscirebbe troppo molle. Del resto non contribuisce per niente questo sale alla sua essenza. L'olio grasso, o le sostanze grasse sono in ultima analisi un olio etereo più o meno fluido, mescolato, cui la natura sì negli animali, come ne' vegetabili, e per lo più in alcuna delle lor parti solamente mesce, e contempera alla materia glutino-animale, cioè al nostro glutine. Tosto che gli alcali caustici vi si congiungono, questa materia resta disciolta, fusa, divisa, distrutta, separata in fine dall' altro principio dell' olio, o grasso, il quale resta parimenti disciolto dall' alcali, che gli viene pure così unito. Per tal ragione bisogna considerare il sapone comune non già come una combinazione di sole due sostanze secondo l'opinione invalsa, ma bensì di tre.

L'analisi del sapone fatta a fuoco mi ha dimostrata la verità di sì fatta asserzione. Ma pel mio oggetto bastami il far osservare che la sostanza glutinosa concorre qual mezzo per cui gli alcali in genere si uniscono agli olj. Diffatti gli olj eterei, che sono privi di questa, si combinano assai difficilmente, e per poco tempo cogli alcali, quantunque i più caustici. Si vede così il grand'utile di ritrovarsi questa sostanza nelle scorze nostre; poichè serve di mezzo a unir gli alcali colle resine, e gli olj eterei, e formare un tutto assieme di natura perfettamente saponacea. Ciò dimostra evidentemente il vantaggio d'applicar gli alcali puri a queste scorze a preferenza degli altri saponacei, come i più proprj, e migliori dissolventi del loro glutine.

Coll'arte devesi adunque accrescer nell' acqua la virtù maceratrice, e accrescerla per tali mezzi, che praticar si possano, e in grande, e stabilmente, e colla maggiore economia possibile. Per tale oggetto primieramente io propongo di aggiugnere gli alcali fissi caustici. Ma in ciò è d'uopo spiegarsi. Non conviene alcaliz-

zare l'acqua. Ciò è impossibile se l'acqua è corrente: troppo dispendioso se l'acqua è molta; e troppo ne resta colorito il tiglio se l'acqua è poca.

Lasciando dunque a parte il metodo d'alcalizzare le acque, sia meglio di apporre l'alcali alle piante medesime, e insieme con esso quel correttivo, che già non potrebbe porsi nella copiosa massa di acqua necessaria a macerare. Richiamando alla memoria i buoni effetti, che risultano dall' uso della calce, dell' argilla, e dell' acqua argillacea, e torbida nelle macerazioni, vedesi tosto, che mescolando coll' alcali la calce, o l'acqua di calce, nè v'ha d'uopo di miglior agente per render caustì gli alcali, nè si può sperare mezzo più semplice, e facile ad eseguirsi, e di minore dispendio. Io da prima mi era proposto di mescolare in data dose le tre sostanze cioè calce, argilla, e alcali, e di intingervi ed immollarvi tutti li manipoli del lino, e del canape, ma per tal modo bagnati i manipoli, o intrisi in questa liquida composizione, e messi nel maceratojo, io non ho riscontrato alcun vantaggio corrispondente alla spesa, ed all' opera. Tanto più, che non eransi bagnate abbastanza nel mezzo de' manipoli le piante prima dell' immersione, e che poste poi nel maceratojo molto presto si scioglieva il sale alcalino, e si staccava in breve la calce, la quale già è una terra magra, e senza consistenza, poco più restandovi l'argilla, che, divisa dalla terra anzidetta, veniva essa pure asportata dall' acqua.

Questi inconvenienti mi hanno condotto a far molti saggi, onde sfuggirli. Mi è riuscito in fatti, facendo primieramente ridurre in manipoli molto più piccioli le piante, e fermandoli con due legacce sode, ma non già troppo strette, coll' avvertenza di render molto liquida la composizione, affine, che le piante tutte per entro a manipoli ancora venissero egualmente (*) bagnate. Conservai di poi le piante così molli, e legate per due giorni, prima di metterle nel maceratojo. E' superfluo il dire, che ac-

(*) Il manipolo di canape varia di grossezza in ogni paese. Dove scrivo è composto d'otto in nove mani, ed il fascio totale ha dieci pollici reali di diametro. Se fossero più grossi non si potrebbero maneggiare. Il manipolo di lino ha tutto al più tre pollici di diametro, e perchè queste piante sono esili, e deboli, e si congiungono meglio le une presso alle altre; così hanno bisogno d'essere sostenute; ma devono anche potersi separare facilmente per distendersi in forma di ventaglio, ritenute strette però dal legame superiore, onde finita la maceraziane si possan porre a seccare.

cadendo tra questi due giorni molta pioggia, e gagliarda, sarebbe necessario il coprirli con paglie, giunchi, od alghe, acciò loro non venisse tolto quell' apparecchio, che tanto è necessario di conservare.

Eccovi frattanto quanto io ho potuto rilevare. La gomma, la gelatina, il glutine di queste piante ammollite, senza che si disciogliesse, gonfiando però, come fa ogni mucilagine, ha invischiate a guisa di una colla tenera le terre calcarie, ed argillose, e per tal modo le ha ritenute, formando con essa mucilagine un corpo solo, e una specie di cemento, che l'acqua alcalina caustica cominciava già a squagliare. In cotal guisa messe a macerare nell' acqua stagnante copiosa, ovvero nella corrente ancora a bella posta, non hanno perduto, che a stento questo inviluppo, ed insensibilmente a proporzione della fermentazione, che andava attenuando, dissolvendo, discomponendo, e distruggendo la colla, che legava le terre.

Al che certamente l'argilla contribuisce non solo colla sua qualità saponacea, ma anche coll' essere poco penetrabile dall' acqua, e col render tale la calce altresì nell' investirla, o nel mescolarsi con essa. Un vantaggio di questo processo si è che l'acqua ambiente resta assai intorbidata, e non si schiarisce, che a misura dell' estrazione, e della precipitazione delle terre; laonde tutto concorre alla più perfetta macerazione, e più pronta che possa darsi.

Un altro vantaggio assai pregevole di questo metodo, si è quello di garantire l' acque, e le piante dalla solita infezione di modo, che secondo le più esatte osservazioni, esse non avevano alcun cattivo odore, benchè avessero già di molto oltrepassato il segno della macerazione.

Dalle sperienze de' Sigg. *Cadet*, *Parmentier*, ed altri è abbastanza palese, quanto sieno vantaggiosi gli alcali caustici, non che l'acqua sola di calce per resistere alla putrefazione. Il Sig. *Tommaso Henry* Inglese ha conservato l'acqua sempre potabile ne' viaggi lunghi di mare, aggiungendovi un poco di calce viva, che si precipita di poi introducendovi l'aria fissa ne' botticelli, quando si voglia bere. Giova quì anche ricordare il trasporto di quella innumerevole quantità di cadaveri in qualunque stato di putrefazione seguito senza incomodo, nè danno a Dunquerque in Francia pochi anni sono durante quasi tutto l'estate; e questo s'ottenne colla sola precauzione di larghe espressioni d'acqua di calce

lattiginosa, che equivale si può dire a ciò, di cui mi servo nella macerazione (*).

Io non voglio tralasciar di riflettere, che sonovi molte sostanze, le quali colla nostra mistura verrebbero garantite affatto, e per molto tempo dalla fermentazione, e dalla putrefazione, ma non è così nella circostanza attuale. Primo perchè ben lungi dal servirsi di tanto alcali, quanto n'usan gli Egizj per le loro mumie, se ne deve anzi usare pochissimo. Il Sig. *Home* aveva già osservato in Iscozia intorno la macerazione del lino, che nell'acqua ordinaria essa si compiva in 9 giorni, in 16 nell'acqua cruda, ed in 6 nell'alcalizzata, nella qual ultima per altro ci voleva anche più tempo quanto più vi si metteva d'alcali. Che perciò è troppo necessario di non impedire la fermentazione, mentre ella pure è un mezzo vantaggioso, sollecito ed altrettanto economico. Poi quantunque l'alcali per l'unione della calce divenga più dissolvente del glutine, e della resina, non che più disposto a resistere alla fermentazione, nondimeno in tale processo tra non molto perde la causticità. Questo sale pertanto non viene già ad agire nella maniera, che fa sopra le tele, ed il tiglio, che precisamente ne vengono corrosi, quando senza la debita destrezza vi si usi il ranno, la di cui causticità non si può per verun modo correggere, nè togliere. Ma nella macerazione al contrario quell'aria fissa, che dalle piante medesime non tarda a svilupparsi in gran copia, rende l'alcali caustico aerato, e la calce cangiasi in terra calcaria nel decorso della macerazione. Perciò la mistura discioglie, e scompone il loro glutine, e niente più, resa incapace di maggiormente poter agire sopra la fibra legnosa. L'argilla inoltre nella composizione fa le veci in tutto del sapone, poichè tempra l'acrimonia della calce, e del sal caustico, li distribuisce più egualmente col frapporvisi, e s'amalgama cogli olj, e le resine, il che equivale a una dissoluzione.

Ciò noi dobbiamo alle sperienze del Sig. *Home*, il quale ci ha mostrato non solo, che gli alcali caustici non abbruciano il tiglio del lino, usati in giusta quantità, ma che anzi pel loro mezzo le tele sono assai più presto curate, ed imbiancate di quello, che siasi dall'alcali aerato, o dall'acqua di calce separatamente. A conoscer la forza della parte legnosa delle fibre, basta

(*) V. Tom. V. pag. 259 di questa collezione.

l'aver presente, che si ridurrebber in mucillagine, ed in glutine le sostanze animali ancora, se si sottoponessero a quelle medesime preparazioni, che pure non possono ridurre la carta ordinaria, se non se ad una specie di feltro. Per quanto però la macerazione sia la più perfetta, niente di meno troppo ci vuole ancora per condurre il tiglio alla bianchezza, e finezza, che si desidera. Ciò s'ottiene soltanto dopo aver messe in ranno le tele fattene, e dopo di essersi a dovere usate altre operazioni, cui non è bene impiegare su tutta intera la massa del canape, quando la massima parte di esso è destinata a lavori grossolani. Quindi concludo, che la nostra composizione, che non ha bastato nemmeno ad imbiancare totalmente, non potrà poi punto insievolire le fila istesse.

Aggiungo inoltre, che quando anche fosse provato (ciò che certo non è dopo le belle sperienze del Sig. *Home* esposte nella sua Opera) quando, dico, fosse provato, che il tiglio soffra alcun poco dalla nostra preparazione, o da altre analoghe riguardo alla sua buona qualità, l'obbiezione però torna più forte contro il costume ordinario di applicar tali misture alle tele, e refi da imbiancare; giacchè è sempre minor danno l'offendere le semplici tiglia, che una delle dette opere.

La ragione si è, perchè in una tela per esempio già apparecchiata, e stata in ranno per imbiancare, tutto ciò che vi si è alterato resta tra il tessuto, laddove nelle tiglia facilmente viene separato dal pettine, o dalla spatola. E quindi se le tiglia saran prima ridotte quasi al loro massimo imbiancamento, potran formare delle tele eccellenti, forti, e spesse: e ciò che vi rimarrà alterato, o di qualità inferiore, renderà delle tiglia meno lunghe, che si fileranno per orditura. La stoppa è vero sarà molto abbondante, ma filata essa pure servirà a molti usi, ed i suoi lavori riusciranno con più facilità, e con maggior perfezione dell' ordinario, e così verrà a compensarsi la perdita della materia colla perfezione, bellezza, e robustezza del lavoro.

Resta ora che passiamo a prescriver le dosi, le proporzioni, e la manipolazione della detta mistura, poichè da questo unicamente dipende la costante graduazione per compiere la macerazione in un modo eguale per ogni luogo, ed ogni anno. Prima però di venire alle dosi, mi accade necessariamente di dover ragionare di quelle sostanze, che vanno mescolate coll' acqua, dalla cui buona, o cattiva qualità principalmente dipende lo stabilire le proporzioni necessarie per un più sicuro successo. La terra ar-

gillacea sostituita al sapone fattizio nella nostra composizione, deve essere, più che è possibile, della miglior qualità, purchè non si debba procacciar'a a gran costo. Ella sarà tale, se bianca, o poco colorata, e se avendo un colore anche carico, svanisca al fuoco nell' atto di calcinarla. Io ho veduto delle argille grigie, gialle, azzurre, e delle nere pregne di un principio grasso, infiammabile, e volatile, e queste non lascian d'essere saponacee. Ma sono da escludersi le gialle, che contraggon dal ferro il colore d'ocra rossa, perchè troppo marziali. Non fanno nemmeno al caso le argille piritose, se pure non se ne vogliano separare le piriti, le quali vanno al fondo dell' acqua, mentre vi si stemperan l'argille, e ciò deve farsi prima di aggiungere la calce, ed i sali, che scioglierebbero queste piriti. Le argille devono essere di finissimo grano, molli, grasse, e saponacee al tatto, tanto secche, che bagnate. Queste sono quelle, che smacchiano eccellentemente le stoffe. Non sono poi da usarsi quelle, in cui sia mescolata di molta sabbia, oppure di quelle terre, che adoperano i fonditori, quando gittano i metalli. Queste son buone a far forni piuttosto, che a darci delle buone argille, e così pur quelle, che chiamansi marne, poichè son piene di terre calcarie aerate. Che se mancassero le migliori argille, queste ultime si potranno pure usare, avvertendo bensì di prenderne maggior quantità, e unirle in tanto maggior copia alla terra cretosa, quanto sarà minore la quantità dell' argilla pura. Si rileva la quantità della sabbia nelle argille di tal natura, stemperandole nell' acqua, perchè dal proprio peso, e grossezza delle particole vien tratto a fondo tutto ciò, che non è pura argilla; e si sa altresì quanto resti di pura argilla nell' altre unite alla sola creta, sciogliendosi quelle per mezzo degli acidi. Ed ecco, che colla scorta di tali saggi fatti una volta per sempre si può ogn' anno adoperare quella terra istessa, che sarà la più comoda, e per tal modo opportuna per l'uso indicato.

La calce si deve adoperare recente, o almeno prima di essere sfiorita troppo, o ridotta in polvere all' aria. Per poterla poi conservare, se non si dovesse porre in opera sì presto, bisogna sotterrarla per tenerla riguardata dall' acqua, e dall' aria durante tutto il tempo intermedio. Qualunque sorta di calce può essere abbastanza buona, ond'è superfluo, ch'io mi trattenga a considerare i caratteri della migliore all'uopo.

Non è lo stesso per riguardo a' sali alcali. Scrivendo pe' soli operai basta dir loro di preferire quel sale, che in minor quantità

leva meglio l'agro in una data quantità d'aceto per dar loro così un indizio in genere abbastanza buono, e sicuro. Ma un' Accademia esige da me una discussione più esatta, e diligente.

Quanto maggiore è l'uso degli alcali nelle varie arti, e fabbriche del sapone, e de' vetri, nelle imbiancherie, ne' bucati ordinarj, o nelle tintorie, nella Docimasia, e nelle farmacie, altrettanto l'arte di adulterarli si estende, ed ogni dì più s'accresce; oltre le tante materie eterogenee, che in loro trovansi frammischiate indispensabilmente. Non volendo però quì fare un trattato su tale proposito, io mi restringerò solo a distinguere i sali alcalini, ovvero le ceneri alcaline in due classi. La prima in ragione di forza è quella, che comprende tutte le sostanze fornite dell' alcali detto vegetabile, il quale siccome è quello, che colla calce produce il più forte caustico, perciò appunto bisogna usarne con maggior parsimonia. La seconda riguarda quelle sostanze, che sono fornite d'alcali minerale, o soda, ed a questo piuttosto conviene appigliarsi, quando s'abbia più puro l'alcali, e torni a conto in proporzione di spesa, eguagliando facilmente l'altro della prima classe per la forza, e l'efficacia.

Nella prima classe annoverar si può la potassa di Russia, di Danzica, del Canadà, della nuova Yorck, le ceneri anche margaritifere bianche, quelle di tabacco, de' legni abbruciati Tutte queste sono di una medesima specie, ma più o meno pure, e distinte sotto differenti nomi. Il *flusso* bianco, e nero de' Chimici, quelle ceneri, che si fanno abbruciando le feccie sole del vino, e deflagrando il tartaro col nitro, o dalla concia delle sanse delle ulive, e de' vinacciuoli abbruciate. Le ceneri, che si ottengono dal calcinare ciò, che resta dai varj ranni prima impiegati ad imbiancare, e poi svaporati, sono quelle materie, che hanno gli alcali più puri sì, ma sempre uniti con più o meno di terra estranea, per cui sono meno caustici. Le ceneri bianche di Moscovia, quelle che si ritraggon dai forni della calcina cotta con legne, e le ceneri anche di conche margaritifere azzurre han dello zolfo, e della calce, ma pochi sali, e tai sono quelli del *Marcolf*, e il *Cassot*, o *Cassonde*, che sovrabbondano di sostanze eterogenee, e però necessariamente tanto meno efficaci. Tutte queste materie inoltre contengono più o meno di tartaro vitriolato, ossia del sale policresto del *Glasser* prodotto dall' acido sulfureo. Di più l'alcali di queste ceneri non solo ha tali mescolanze, ma si trova pure neutralizzato in parte dall' acido animale, o fosforico,

che trovasi nella sostanza del glutine de' vegetabili, e produce quell' alcali detto comunemente flogisticato, o prussiano.

La seconda classe degli alcali, cioè de' minerali, come la soda, o il natro proviene dalla combustione di molte piante, che crescono alla riva del mare, e nelle spiagge marine, e negli stagni, e nelle lagune di acqua salsa, o sulle loro sponde; tali sono la soda stessa, che ha dato il suo nome a questo sale, la salicornia, la cresta marina, il *varec*, o *sard*, l'alghe, i giunchi, il tamarisco ec., le quali ceneri tutte portano il nome generico di soda, distinguendosi solo la loro specie dal nome del paese, da cui ci vengono per commercio, e niente più. Dal ranno delle fritte di vetro, e da' risultati dei molti lavori metallurgici, come pure dalla svaporazione spontanea, e dalla calcinazione successiva delle liscie saponacee usate nelle tintorie, potrassi avere copia di questo sale ad uso delle arti medesime, od altre, seppure una volta si verrà a studiarne il modo con progetti economici (*).

Queste sostanze tutte alcaline devono essere scelte con circospezione, perchè oltre la loro falsificazione, esse hanno molto carbone non abbastanza incenerito, una grande quantità di ceneri vegetabili, ed altre terre. Esse contengono pure del sale di *Glaubero*, e molto più del marino, sia per natura della pianta abbruciata, o per la giunta di altri vegetabili più copiosi di questi sali, anzi che degli alcalini.

Tra tanta confusione pertanto di sostanze a me non tocca già di distinguerle, ed isolarle tutte l'una dall' altra, ma bensì debbo additare il modo di conoscere, e valutare ciò, che v'è d'alcali caustico, ed altro nelle differenti ceneri; stante, che l' alcali solo è quello, che apprezzare si dee, quand'anche si usi con tutte le sue impurità, come torna troppo a conto di fare a scanso della spesa di purificarlo; operazione, che sarebbe poi anche inutile nelle nostre macerazioni. In somma bisogna soltanto preferire le ceneri, che a pari prezzo contengono più alcali, e niente monta, da quale sostanza o pianta provengano. Quelle pure non sono da

(*) Si sono già cominciati de' saggi di molto lucro per ricavare in grande la soda dalla scomposizione del sal marino fatta con frapporre del ferro, dello zinco, del litargirio. I Sigg. *Pott*, *Scheele*, l'Abate *Mazeas*, e *Fourcroy* si sono su ciò assai affaticati, e i Chimici senza dubbio giugneranno un giorno a formare con arte l' alcali fisso, come sono già arrivati a farne il volatile.

escludersi, che abbondan di zolfo, perchè il fegato di zolfo agisce come un sapone, l'alcali sempre sovrabbondante lo scompone, ed i sali neutri, che ne risultano, niente più pregiudicano alla macerazione di quelli, che vi sono già naturalmente, o vi sono stati aggiunti.

Il migliore processo per riconoscere la quantità dell' alcali d'una, o d'altra delle classi, che siasi, esistente nelle ceneri, sarà (facendo prima il saggio in piccolo) di lisciviarne una data quantità coll' acqua fredda, e pura, acciò non si flogistichi col carbone, che viene a disciogliersi; ed acciocchè vi rimanga il meno che si può di sali neutri col beneficio del freddo, che diminuisce nell' acqua l'attitudine a squagliarli. Bisogna intanto aver bene stritolate da prima, e polverizzate le ceneri, e quando l'acqua della liscia sorte insipida si deve colla svaporazione, e la cristallizzazione eseguita secondo l'arte, separarne i sali neutri. Questo per altro non si compie sì facilmente, nè si ottiene in tutto a dovere. Perchè ve n'hanno molti di questi quasi altrettanto solubili, quanto il son gli alcali; e gli alcali medesimi dell' una, e dell' altra specie, qualora sono aerati, si cristallizzano essi pure confusi co' neutri. Io perciò mi sono appigliato ad un partito più semplice, che ora esporrò. Io scompongo coll' alcali fisso ben purgato un sale neutro a base terrea, disciolto in molta quantità d'acqua, come per esempio l'alume, o il vitriolo magnesiato, conosciuto sotto il nome di sale d'Epson. Indi paragono la quantità dell' alcali insorto con ciò, che mi ci vorrà della liscia delle ceneri alcaline, di cui io cerco la qualità. Io credo migliore, o più copiosa d'alcali quella, che scompone maggiore quantità di tali sali terrosi, supposta eguaglianza di peso, e grado di concentrazione, ossia una liscia fatta con altrettanta acqua; quella liscia in somma supporrò più caricata di alcali, che scomporrà maggior copia di sali neutri ciò riscontrando dal peso del sedimento, quando è disseccato. Che se vogliansi ancor più esatti questi saggi, siccome le due classi d'alcali non iscompongono la stessa quantità di questi sali neutri, converrà dopo aver separato un alcali saturato d'acido animale con una dissoluzione di ferro, che si precipita in azzurro di Prussia, saturare in seguito la liscia rimasta con un degli acidi conosciuti nel genere, e nel grado di concentrazione. I celebri *Bergman*, *Kirvan*, *de Morveau*, e parecchi altri chimici hanno dato dell'ottime tavole su questa materia, a cui non posso far meglio che riportarmi, osservando soltanto, che l'alcali, o le liscie alcaline

tutte, che assorbiscono la più gran quantità d'acido per la loro saturazione, devono essere preferite, seppure il prezzo di queste sostanze non equivale in proporzione alla maggiore loro copia d'alcali, come spesso accade.

Premesse tali cose, vengo al mio processo per indicare i modi di metterlo in pratica. Quale, che esser si debba il luogo della macerazione, bisogna prima conoscere esattamente la quantità dell'acqua contenuta in esso, e che questa sia proporzionata alla quantità delle piante da macerarsi. Bisogna indi osservare economicamente ch'è meglio rifare la mistura al caso di avere l'acqua in pronto, di quello che prepararne di soverchia, e perciò inutile. Qualunque siasi pertanto la quantità d'acqua, queste sono le proporzioni da tenersi. Si consideri l'acqua non in misura ma in peso, e ad ogni 72 libbre d'acqua si mischino libbre 5 d'argilla stemperata nell' acqua. In altro recipiente si stemperi con acqua sufficiente una libbra di calce viva mista a 4 once di cenere di potassa d'America, o di Russia, cosicchè la calce si spenga, e formi una specie di malta. Allora riunendo questa pasta alla soluzione fatta dell' argilla, il piede d'acqua conterrà più d'alcali, che non qualunque altra acqua minerale conosciuta, e sarà assai caustica, come richiedesi per maggior sua efficacia.

Ho usato con preferenza di queste potasse, perchè esse sono più copiose di alcali, e in proporzion più economiche di tutte le altre sostanze di questo genere nel paese, in cui me ne sono servito. Queste mi hanno dato ne' saggi, ch'io ho fatti da 65 in 68 libbre per centinajo di puro sale alcali vegetabile. Il calore, che si eccita, mentre l'acqua estingue la calce, è più che bastante per produrre la soluzione della potassa. Questa pasta, ne' replicati sperimenti fatti, formata di calce, d'acqua, e di potassa, raffreddata che sia, si getta dentro l'acqua, in cui è già stata messa l'argilla. Di bel nuovo il tutto si agita, e rimescola validamente da un operajo, mentre più altri vi immergono manipoli di piante attaccati per mezzo d'uno de' loro legami ad una pertica con un uncino di ferro, e con essa, senza toccarli colle mani, si mettono così bene impregnati dal fluido distesi sopra una stiva di sarmenti, e di fascetti posta vicino al maceratojo in un piano eminente inclinato, acciocchè le scolature cadano nel recipiente. Nel disporre i manipoli abbiasi l'avvertenza di collocare in mezzo e di sotto quelli che sono i più difficili a macerarsi, cioè i più maturi, e i più grossi. Si lasciano per due giorni in monte il

'ino, ed il canape, coprendoli di paglia o d'altri ripari, perchè se sopravvengono delle piogge forti, non vengano i mazzi superiori ad essere dilavati prima d'aver ricevuta dalla mistura l'azione, che si desidera. La fibra del lino, benchè più delicata, nella macerazione resiste lungamente, e senza alterarsi, più che non fa il canape, sì perchè in generale si raccoglie esso più maturo, come anche perchè si lascia seccare più a lungo, affine di trarne tutto il grano assai più stimato di quello del canape.

Dirò inoltre rapporto alla mistura, che dobbiamo assicurarci d'un mezzo semplice del congruo grado di consistenza, che si dee dar a questa mistura pria d'immergervi i manipoli delle piante. Perciocchè varia essendo nelle argille, come si è detto, la purezza, e sopra tutto la quantità del glutine, quanto meno v'avrà di questo glutine, tanto più fluida riuscirà la mistura, e scorrerà più lungo le piante, anzi che trattenervisi abbastanza, ed investirle per portar l'effetto a quel segno, che è conveniente, ed opportuno. Un tal mezzo consiste in esaminarne la consistenza con un areometro, o pesa liquori, strumento notissimo. Quanto meno consistente sarà la mistura, tanto più s'abbasserà l'areometro, e viceversa. Quando collo sperimento si è trovato quel grado che conviene, si nota, e questo ci indica la consistenza per sempre, almeno finchè l'argilla è la medesima.

I buoni maceratoj, in cui vengono a disporsi i manipoli del lino, e del canape dopo d'essere stati ammonticchiati, come si è detto, per due giorni, contribuiranno molto alla perfezione della macerazione. Ma que' soli, che ne coltivano in gran quantità, li possono aver di tale condizione; gli altri ottener non li debbono che dalla felice situazione del luogo, o dalla vigilanza delle Comunità, che ne costruiscono di pubblici. I più eleganti sono selciati al fondo, e all' intorno con muri fatti in pozzolana a fior di terra; altri poi hanno il pavimento formato di ciottoli, e le pareti intonacate di un' argilla ben assodata, e battuta. Si fa un letto di fascine in quelli, che non han pavimenti, e questo si caccia giù coi mazzetti delle piante, quando si dispongono nel maceratojo, ciò che giova di fare, quando non si possa averlo a secco; questo però torna più comodo per meglio ordinare l'ammasso. Sono meglio intesi quelli, dentro cui introdur vi si possa un' acqua corrente, o stagnante già riscaldata dal sole in altro serbatojo superiore a poca distanza. Que' maceratoj hanno nella parte inferiore un' altra apertura, che si chiude, quando si vogliono

ſpurgare, e votare dell' acqua, la quale ſpargendoſi ſopra le praterie viene a ſervire di concime molto eccellente; ſi leva inoltre ſuperiormente la ſovrabbondanza dell' acqua col benefizio di levare quella ſpuma fetente, che ſovraſta alle piante tenute nell' acqua, onde ricambiando ſovente la ſuperficie ſe ne impediſce qualunque nuovo odore, ancor che non ſiaſi fatt' uſo della noſtra miſtura. I maceratoj da canape portano maggiore ſpeſa, e devono eſſere più grandi da ogni lato di quelli che ſervono al ſolo lino. Una oſſervazione da farſi ſopra il lino, troppo eſſenziale, ſi è in primo luogo, che eſſendo maturo avanti il canape, e macerandoſi anche più preſto, volentieri ſi macera a parte, ed a diſcrezione; quindi gli Olandeſi, e gli Svizzeri, che lo lavorano meglio, non accoſtumano più di dargli peſo col fango, che ſi trova al fondo del maceratojo, ma anzi ne ſeparano i mazzi, ed i loro ſtrati, frapponendovi della paglia, de' giunchi, dell' alghe, o altri vegetabili, poco fermentati. E quanto meno ſi caricano i detti mazzi, tanto più vien diviſo il lino, le di cui fibre s' accoſtano, e tendono ad unirſi più di quelle del canape. E quindi il feculo verde contenuto nella ſua ſcorza, tanto più facilmente viene iſolato, e va al fondo, dove ſi depone, ed imputridiſce qual ſoſtanza animale ſe l'acqua è ſtagnante, e ſe no ſi eſtragga per traſportarlo ſopra le terre per concimarle. Tale operazione però è ſempre pericoloſa alla ſalute de' lavoratori non che a quella de' beſtiami, ſe troppo preſto ſu queſti prati ſi metteſſero a paſcolare.

I caratteri d'una perfetta macerazione pel lino, ed il canape ſono per lo più i medeſimi, ma alcune volte differenti. I comuni all' uno, e all' altro ſono allorchè ſtropicciando il tiglio tra le dita ei ſi ſolleva, *maceratos indicio eſt membrana laxatior* diſſe *Plinio*. Di più la corteccia ſi deve ſtaccar facilmente dalla parte ſuperiore, e dal mezzo del gambo dividerſi in due, o in tre; ſtringendo poi leggermente, e ſtirando nello ſteſſo tempo que' teſſuti coll' unghie deve ſparire il color verde, e giallo, e comparire il bianco, e le tiglie maneggiate non aver niente di gommoſo. Il bianco della ſcorza è meno manifeſto nel lino, e la ſcorza della ſua radice il più ſpeſſo ſi diſtrugge: al contrario quella del canape è duriſſima. La macerazione ben fatta nel canape ſi conoſce ancora, quando tutto il midollo della ſua parte legnoſa ſi è ritirato, ed è ſparito; quello poi del lino è troppo tenue per poter fare queſta oſſervazione.

Qualora ſi uniſcano queſti indizj di perfetta macerazione, che

secondo il mio metodo s'ottiene in due o tre giorni pel lino, e nell' intervallo di 3 in 5 (1) pel canape. Allora si sciolgono, e separano i mazzi in manipoli, si mettono tutti per un verso, colla radice cioè dal lato della corrente dell' acqua se ve n' è, onde non si rompan, o pieghino; indi si addirizza il canape in foggia di gabbia a cavalletto o in croce (2), avendo levato il legame inferiore. Col lino si fa lo stesso, s'egli è lungo, il quale anzi perchè non si corichi sul terreno, essendo ancora erbaceo, si contorna di rami d'alberi frondosi, onde ne resti difeso, e sostenuto, nè può più deteriorare. Ma il lino corto, che ha un solo legame, si piega, e si distende in forma di ventaglio portando il legame verso la sommità; la qual parte essendo sempre la meno macerata viene per tale apparecchio ad acquistare l'ultimo grado di sua perfetta macerazione perchè più a lungo vi si trattiene l'umido. E' a desiderarsi in tale distribuzione, che il sole, o un vento caldo diseccchi presto queste piante, perchè altrimenti o per mancanza di sole, o per acque che sopraggiungano tardando a disseccarsi, si maceran troppo, e restan colorite. Lo stesso avviene se prima di seccarle, tratte appena dal maceratojo, si mettono in massa, come talvolta incautamente si fa da alcuni, massime quando s'avveggono troppo tardi, che la macerazione è imperfetta. Eppure sarebbe allora assai meglio dopo di averle già disseccate, il metterle esposte qualche giorno di più alla rugiada, o sui prati segati, o sui terreni sassosi.

Finirò coll' esaminare, e confrontare la forza de' fili di tai piante macerate secondo il mio metodo per non incontrare una obbiezione ben giusta nell' ammetterlo. Io farò un preciso ragguaglio di sperienze, affine che possano rinovarsi facilmente. Essendo

---

(1) Il tempo che ci vuole per una macerazione lodevole dipende totalmente dal calore dell' acqua, in cui si macera; determinato il quale, il numero de' giorni è fisso, ossia l'acqua corrente, ovvero stagnante. I 12, o 15 gradi del Termometro di *Reaumur*, sono i più opportuni alla fermentazione.

(2) Senza la lavatura de' manipoli le piante riterrebbero troppo della loro epiderme, degli avanzi del reticolo cellulare, del ferculo, ed attrarrebbero, a guisa d' igrometri, l'umidità dell' aria con pregiudizio del loro tiglio. Il lino principalmente bisogna seccarlo se non altro nel forno; giacchè senza queste precauzioni o ne resta colorito il tiglio, o riesce duro, e suscettibile di prender fuoco.

lo ſteſſo il ſervirſi del lino, o del canape, il canape ſarà il ſoggetto delle ſperienze.

Si ſono preſe tre parti dello ſteſſo canape di buona qualità di freſco tagliato, e diviſe in 24 mazzi del peſo di libbre 100 ciaſcuna, e diſtinte nella loro diviſione col numero 1. 2. 3. Il numero 1. fu meſſo in un maceratojo d'acqua limpida, il quale ſi ſcaricava alla ſuperficie, e ſi rinovava. Il numero 2. preparato col noſtro metodo due giorni prima fu meſſo in molta diſtanza al diſſotto dell' 1. nello ſteſſo maceratojo. Il numero 3. fu preparato col tenerlo ammaſſato ugualmente due giorni, e dopo l' immerſione in una miſtura ſomigliante a quella uſata pel numero 2., colla ſola differenza, che colle ſteſſe proporzioni d' argilla, e di calce non vi entrava la potaſſa; indi i mazzi di queſto numero furon meſſi a macerare al diſſotto del numero 2., e nel medeſimo giorno 20. Agoſto. Il grado della temperatura non fu oſſervato. Il numero 1. ſtette 10 giorni prima d'eſſere macerato, al numero 2. baſtarono 4 giorni, ed al numero terzo ne vollero 5 e mezzo. Tutti ſi levarono al debito tempo, ſi lavarono con eſattezza, e ſeccarono all' aria, la quale era freſca, ed umida, eſſendo il ciel nuvoloſo. La parte del numero 1. peſava in allora libbre 44, ed ha reſo, dopo la gramolatura, 8 libbre meno un quarto di tiglio netto. Il numero 2. peſò libbre 36, e diede libbre 7 meno un' oncia di ſimil tiglio. Il numero 3. peſò libbre 38, e reſe libbre 7 e un quarto di tiglio netto. Il numero 1. era fra il verdaſtro, ed il nericcio, il 2. era più bianco, il 3. era giallaſtro.

E' ſtato filato di ciaſcuno di queſta qualità un filo di due linee e mezzo, ordito di nove fili della lunghezza di 24 piedi, ed il tutto ridotto ad una corda di 18 piedi con 11 linee di rotondità peſava 8 once, eccettuata la corda del numero 3., che della ſteſſa lunghezza riteneva ſole 10 linee di rotondità, e non peſava che 7 once.

Queſte corde furono provate l'una dopo l'altra per conoſcerne la forza nella ſeguente maniera. Il numero 1. fu attaccato da un capo ad una trave ſtabile, e dall' altro fu paſſato per una carrucola, e caricato d'un peſo, che ſi accreſceva inſenſibilmente. Finalmente ſi ruppe avendo reſiſtito per 5 minuti, e ſoſtenuto 996 libbre; la ſua tenſione arrivò a 17 pollici, e la ſua rotondità ſi riduſſe da 9 in 10 linee.

Il numero 2. reſſe 7. minuti, ſi ruppe ſotto il peſo di 1057

libbre; e la sua tensione fu di 17 pollici, e si era ridotta la sua rotondità a nove linee, o dieci.

Il numero 3. stette per 4 minuti, e si ruppe al peso di 904 libbre. La sua tensione giunse a 17 pollici, e venne a 9 linee la sua rotondità. Il peso di questa corda essendo di un' oncia meno di materia, bisogna computarne il compenso d'una settima parte, e dire perciò, che avrebbe portato, se fosse stata simile all' altre, il peso di libbre 1024.

Io devo osservare, che non s' è fatto uso di nessun rinforzo al capo di queste corde, e che sonosi rotte tutte nel punto d'unione col peso.

Ne viene in conseguenza da tale prova, che il filo ricavato dalla mia preparazione è più fino, più morbido, meno imbrattato di parti resinose, o d'altre sostanze estranee alle sue fibre legnose, ed è più bianco, perciò più leggiero, più unito, più forte realmente, più pieghevole, ed elastico, e facile a lavorarsi; e quindi, che le corde fattene riceveranno più pece, e resisteranno più nell' acqua, e che usato in tessuti darà maggiore bracciatura, e riusciranno le tele più morbide, più battute, di maggior durata, e di facilità maggiore a imbiancarle con tanto minore lor pregiudizio. Finalmente si deduce, che il numero 3. benchè preparato con maggior economia, e senza i sali alcali, ha però contratto delle qualità superiori a quelle, che s' hanno nella solita macerazione, e che perciò questo istesso, preparato che fosse in tal modo, sarebbe per dare a proporzione gli stessi risultati.

SUPPLEMENTO.

IO ho promesso fino dal principio di questa memoria di dar a conoscere un nuovo processo per macerare, il quale due anni dopo abbiamo rifatto in grande col Sig. Abate *Rozier*, e con più felice successo. Egli consiste in mettere sotterra tutto il raccolto del lino, e del canape in una o più masse, ricoprendole di terra, ed aspettando l'effetto, che ne succede, il quale è una vera macerazione (*); v' hanno però molte cose a notarsi intorno sì fatto processo altrettanto efficace che semplice.

Bisogna che questi maceratoj secchi si scelgano vicini al campo del raccolto, o presso all' acqua chiara, in cui indi metterlo per

(*) V. Opusc. Scelti Tom. XI. p. 302.

esser troppo giovevole il lavare tutti i manipoli con diligenza dopo questa macerazione. Bisogna avvertire di non fare le fosse in terreni sabbionici, cretosi, sassosi, o troppo secchi; questi assorbirebbero l'umidità delle piante. Che se le piante sono molto secche, come il lino principalmente, che si secca affatto per raccoglierne tutto il seme, o se son troppo mature, bisognerà bagnarle prima di sotterrarle, ovvero spruzzarle di mano in mano nell'atto di porle nella fossa. Questo metodo sollecita la macerazione. In un terreno ordinario con questo mezzo la macerazione riguardo al canape si compie nello spazio di 15 giorni, o di 3 settimane al più, che è quanto può desiderare un coltivatore di questa pianta, che voglia mettere nel medesimo cavo le piante da semente, le quali stanno un tal tempo di più nel campo per maturare. Quelli che lo mettono tutto alla rinfusa pregiudicano alla buona qualità del tiglio.

Per questa macerazione o si usino de' cavi cinti di muraglie, come gli antichi conservatoi d'acque già disseccati, o quelli da concime, che sollecitano l'operazione col lievito fermentativo, ch'essi procurano, o si usino de' cavi fatti in terre abbondanti di gesso o di ferro; l'operazione sempre si compie egualmente colla precauzione per altro di ricoprire la massa al fondo, a' lati, ed alla superficie con giunchi, paglia, od altri vegetabili consimili. Si deve osservare parimenti di porre al fondo del cavo quelle piante, che nonostante l'essere del medesimo campo, sono difficili a macerarsi, come abbiamo detto di sopra. Se la massa è piccola, si deve preferire una fossa, che sia più profonda, e meno larga, e ricoprire la superficie di terra all'altezza di un mezzo piede, acciò piovendo le piante non vengano ad essere bagnate, ed acciocchè principalmente sia forzato a concentrarsi, e circolare per la massa tutto quel gaz tanto vantaggioso, che si sprigiona durante l'operazione. Non si deve metter piede, nè camminare sopra la superficie della fossa, purchè non fosse coperta di pertiche, altrimenti si vedrebbe calare la terra, ed anderebbe tra gl'interstizj de' manipoli, e delle tiglia stesse.

Ell'è essenzialissima cosa, mentre si dispongono in ordine dentro il cavo le piante, il metterne molte tra i manipoli in piedi, ed in più luoghi differenti, ed in tal modo, che un poco rialzino dalla superficie della terra, che li cuopre, sicchè facilmente si possano scorgere. Queste servir devono di misura, poi-

chè estraendole in diversi tempi si riscontrano i progressi, ed i gradi della macerazione.

In tale operazione avviene ciò, che è comune a tutti i vegetabili freschi, o bagnati sepolti sotterra a poca profondità. Queste piante, vale a dire, col tempo diverrebbero concime; ma sospendendo a tempo la fermentazione, la sola colla delle piante sarà quella, che rimarrà scomposta. Esse dunque si sono gonfiate, dilatate per l'umidità, il tessuto reticolare si è rotto, e l'epiderme ancora in tutte le sue parti, i gaz acidi infiammabili, flogisticati, e l'aria atmosferica si sono coobati sopra la detta colla, hanno giovato alla dissoluzione a seconda de' loro diversi generi, hanno penetrato le piante, e le terre adjacenti. Per tal modo queste terre imbevute di quei gaz, e di quei corpi mucosi distrutti, riescono di buon concime, giacchè si sa al presente, che le sole sostanze mucose animali, ovvero vegetabili fanno in essenza il concio, non servendo ad altro le terre, che una volta si tenevano per succedaneo ai letami, se non se ad accrescere, dividere, e correggere le nuove terre, nelle quali si ripongono.

Non si produce punto di gaz putrido, o fetente in questa specie di macerazione, come nelle altre, poichè esso viene assorbito, o corretto al momento, che si produce. Queste piante lavate, e messe all'aria per seccare, danno un leggerissimo odore, che non è nemmeno spiacevole a molte persone.

Io devo di più aggiugnere, in prova che questa macerazione è compiuta, che la manifattura di queste piante non vi lascia scorgere punto di mucilaginoso, che senza lavarle, essendo secche, facilmente si rompono, e che sono bianche niente meno di quelle macerate all' acqua corrente, e molto più lo sono se si lavano prima di seccarle.

A.

LETTERA

AL SIG. DOTTOR PALETTA

Primo Chirurgo Maggiore dell' Ospedale di Milano

SCRITTA

DA GIUSEPPE MARIA BOSSI

Chirurgo straordinario dell' Ospedale e Santa Corona

In occasione d'un Salasso.

Picciola cosa io vi scrivo, non degna del vostro nome, ma però degna della vostra protezione. Il volgo spesse volte incolpa le operazioni dell' arte nostra, attribuendo a noi o le conseguenze del male, o l'incauta condotta dell' ammalato. Il salasso è la più comune, e triviale operazione, e perciò più frequentemente accusata. In proposito adunque d'un simil caso accaduto poco fa, scrivo a voi una discolpa universale per tutti; e per questo solo a voi l'indirizzo, acciocchè colla autorità che avete di gran maestro, prendiate parte a difender coloro, che da se soli non bastano a se stessi per giustificarsi.

Pochi dì sono un Chirurgo chiamato in su la sera a far salasso in un braccio ad una pingue, e giovine donna, glielo fece con tutta la certezza dell' arte sua d' esservi riuscito per eccellenza. Fasciato, che l'ebbe vi raddoppiò un' altra benda, com' era suo costume di fare ad ogni salasso, che gli occorresse di notte. La mattina dopo trovò la donna, che liberatasi dalla seconda fascia si chiamava contentissima del suo braccio. Ma in tutto quel giorno, e nel seguente ancora oltre le occorrenze della casa, nella quale prestava servitù, si occupò sempre nello stirar biancheria. Sentendosi poi stanca nel braccio, e trovata la ferita non risaldata,

fece di nuovo avvertito il Chirurgo, il quale vi riconobbe all'intorno una flogos. E pare che la ci dovesse essere necessariamente per l'incauto, e soverchio lavoro. Prescrisse un piumacciolo zuppo d'oficrato, e le comandò il riposo con la minaccia di maggior male. Essa contuttociò si diede ai lavori, e ricusò che dalla padrona si chiamasse altra donna alle sue veci. La sera finalmente del decimo giorno fu assalita da forte dolore con tensione tale, che le incomodava perfino l'articolazion delle dita. Allora fu che si accagionò il salasso, e si portò sentenza contro il Chirurgo d'aver ferito un tendine. Ed eccovi, Signore, con qual logica i volgari traggono le conseguenze contro di noi. I padroni di casa quantunque in buona opinione si avessero il Chirurgo, con tutto ciò per soddisfare ai timori chiamarono il Sig. *Rezzonico* maggior Chirurgo in S. Antonino, il quale riconobbe il male qual era, e non quale si accusava. Dopo di ciò la donna non so da quali ragioni condotta, si recò all' Ospedale per la guarigione, dove il valente Sig. *Riboli* nulla rinvenendo di quel che essa temeva, ne la spedì in pochi giorni sanissima.

In tutta questa picciola avventura non fu primo il dolore, ma vi fu primieramente l' enfiagione, e quindi il necessario dolore per lo stiramento cagionato da quella. Laddove i nostri maggiori, che credettero sensibile il tendine, ed importante la sua puntura, assegnarono per carattere d'essere stato punto il tendine, un acutissimo dolore nell' atto del ferire. Di quel gonfiore poi ne fu troppo chiara, e manifesta cagione la subita, e soverchia fatica del braccio, per la quale possono accadere ancor maggiori gli incomodi, ed anche funeste le conseguenze. Narra il Sig. *La Motte* (*) che una Monaca subito dopo il salasso ad un piede si diede a far passi. Incominciò a dolersi nella ferita, e vi trovò infiammazione; nel quarto giorno crescendo il male, ed il dolore fu egli chiamato a visitarla, e vi scoprì la gangrena tanto avanzata, che in pochi giorni l'oppresse. Vi sarà certamente stata mala disposizione d'umori, come dirò in appresso, ma è però vero, che questi accidenti, che al salasso succedono principalmente per inopportuno movimento, sono indipendenti dal Chirurgo, e non saranno mai errori dell' arte. Ora nel cavar sangue, quantunque o veramente si ferisse il tendine, o senza la ferita di questo, ne sopravvenisse

(*) Osservaz. 30. 4.

enfiagione, non sarebbe gran male il primo accidente, come il volgo sospetta, e non sarebbe colpa del Chirurgo il secondo, come il volgo condanna. Imperciocchè le tante esperienze dimostrano contro l'autorità dei nostri maggiori, che i tendini primieramente non sono sensibili, e che in secondo luogo la loro ferita o rottura non è di tanto danno, e pericolo quanto essi credettero. Oltre le tante prove, che l'immortale *Haller* (1) intraprese a dimostrazione di questa verità in ogni sorte d'animali, dice d'aver punto, e con un mordente istigato il tendine flessore dell' indice, spogliato, e discoperto in una giovane donna, senza che s'accorgesse d'essere stata tocca; e di aver veduto bagnar d'olio caldo di terebinto il tendine del supinator lungo per arrestare un emorogia con tutta l'insensibilità dell'ammalato, il quale per altro risentiva vivissimo il dolore nella pelle, quand'era tocca dall' olio. L'insigne *Tissot* (2) trovando in una donna scoperti i tendini dell' estensor comune per una supurazione sopra il dorso del carpo s'approfittò, dice egli, del caso, e punse con acutissimo ago quei tendini in tre diversi luoghi, ed entro ve lo spinse per un quarto di linea per quanto potè giudicare, e conobbe, che l'inferma neppur sentì d'esser punta. Di somigliante opportunità volli anch'io approfittare l'anno scorso nelle visite, che per istituto del mio impiego dovetti fare per Santa Corona. Un pareriecio al dito medio cagionò tale supurazione a Maddalena Rossi ch'io fui costretto avanzar il taglio fra tendini per dare sfogo alla marcia, la quale aveva resi i tendini scoperti. Tentai anch'io di pungerli per tre giorni con la lancetta, e ad uno feci un' incisione a foggia di salasso, nè l'inferma ebbe mai la menoma sensazione. Ma per tacere di cento simili prove fatte da tanti, basti per tutte l'esperienza del celebre *Spallanzani*. Egli alla presenza dei suoi scolari snudò il tendine d'achille ad un agnello, lo ferì per dritto e per traverso, più e meno profondamente, e nei tagli v'insinuò dell'acido di nitro fumante. L'agnello in tutte queste prove non dimostrò sentimento alcuno, ma poi si contorceva dolorosamente se allo stesso modo gli si toccavano i muscoli. Da questa insensibilità, e dall' inspezion microscopica si deduce che ai tendini non giungono i nervi, soli mezzi di tutto il nostro sentire. Fabricio d'Acquapendente (3) aveva di

(1) Differt. intorno la nat. sensib. ed irritabil. delle parti del corpo.
(2) Osservaz. intorno l'insensibilità dei tendini.
(3) De *Fabria* muscol. p. 27.

già detto, che i nervi prima di giungere ai tendini si dilatavano in membrane, cangiando natura. E quei nostri maggiori che li hanno creduti sensibili, sono caduti in quest'errore, perchè al dir di *Haller* hanno confusi, e nominati indistintamente nervo tendine, e legamento. Non è dunque il tendine sensibile, ed i tormentosi patericci non si devono attribuire alla guaina dei tendini, come fecero molti, e *Garengeot* fra questi, ma bensì ai nervi delle dita secondo l'ammaestramento di *Boerave*. Per la stessa ragione quando la disgrazia accadesse di sentirsi da vivo, ed acuto dolor ferito nel momento del salasso, allora sarebbe ferito un nervo, e non il tendine. Ciò che veramente può accadere, e che *Ambrogio Pareo* dice accaduto in un salasso a Carlo IX *Camper* (*) ha dimostrato, portando anche l'autorità di alcuni antichi, che la sola puntura del nervo mediano può essere pregiudicevole nel salasso al braccio fatto nella mediana basilica. Il nervo mediano, come tutti sanno, accompagna l'arteria bracchiale lungo il braccio, e passa dietro alla branca mediana della vena basilica accostandosi al condilo interno. Non solo il nervo mediano, ma più facilmente anche il nervo del muscolo cutaneo può esser ferito, o qualche suo filamento. Imperciocchè scendendo questo lungo il braccio fra il bicipite, ed il brachiale interno, pervenuto alla piegatura, passa al lato esterno del tendine del bicipite e sotto la mediana; e quindi da' molti rami alla pelle, che copre quella parte dell' antibraccio, la quale corrisponde al raggio. Così nel piede può esser punto il nervo crurale, che passa vicino, e talvolta circonda la safena, co' suoi rami. Onde si crede da alcuni miglior partito il ferir un ramo laterale piuttosto che il tronco della safena. Il solo pericolo sarebbe di ferire il periostio di qualche osso del piede, ciò che non può recar danno alcuno, essendo anche il periostio già dimostrato insensibile. Non tutte le disgrazie poi di questo genere, nè tutte le ferite oltre il dovere, si possono con giustizia attribuire a colpa del Chirurgo. Quantunque egli sappia tutto ciò che la notomia insegna di quelle parti, intorno alle quali egli deve punger la vena, contuttociò può col ferro assieme alla vena incontrar altre parti, che nè il suo nè l'altrui sapere aspettar si doveva. Nell' immensa diramazione di tante sorti di vasi, che vanno e vengono intrecciandosi assieme, e dividendosi, la natura fa sfoggio d'una varietà sol

(*) Ricer. critic. del *Sharp* not. f. 284.

propria di lei; appunto come la vediamo con tanta varietà scherzare nell' esterior forma dei corpi, e nei lineamenti dei volti. Onde può benissimo come straordinaria cosa avvenire, che inaspettato s' incontri un vaso nel ferire la vena. Ma senza ricorrere alle straordinarie cose, *Heistero* (1) che pur ne sapeva assai, dice, che *talvolta s' incontrano vene tanto tenui, e così profonde, le quali non si possono neppur da esperto Chirurgo ferire senza pericolo. Di più alle vene, dice egli, vanno unite le arterie, ed a queste i nervi, e quindi potrà facilmente accadere di tagliar assieme, o almeno offender col ferro alcuna di queste parti.* Se un tanto uomo vi riconosce un tanto pericolo, la franchezza di tanti flebotomisti nel salassare non sarà sicuro argomento di facile impresa; e così parimenti non sarà di grave delitto un fallo loro. Per un continuo esercizio essi hanno modo d'assicurarsi meglio in questa pratica, nella quale però saranno senza dubbio cresciuti fra molte vicende. E forse il non aver essi all' immaginazione presenti le anatomiche parti, che rendano pericoloso quel taglio, gli sostiene coraggiosi; ed il coraggio è fortunato quant' è fatale il timore. Io veggo infatti, che i più anatomici fra' Chirurghi sono i più timorosi, ed i meno facili ad intraprender salasso. E tutti quando arrivati sono a mediocre fortuna, ricusano di salassare per non arrischiar senza colpa quel nome che si sono acquistati con grande fatica; imperciocchè accade talvolta d' incontrarsi in tanta difficoltà di salasso, che si sceglierebbe piuttosto un'altra delle operazioni riputate difficili; nè si può dall' altra parte rifiutarlo senza taccia d' inetto, essendo comunemente praticato da tutti per facile impresa. Troppe cose si potrebbono dire nella difficoltà del salasso, ed in difesa dell' arte; ma credo d' essermi anche troppo dipartito dal mio proposito dei tendini.

In secondo luogo, quando un tendine fosse tocco, oltre essere insensibile, è anche facile a guarirsi. Le piaghe loro si risanano prestamente, ed anche da se, senza soccorso. E parimenti le loro rotture non sono di quel pericolo, nè di quel danno, che alcuni si credono. *De la Faye* (2) ha veduto il tendine del bicipite tagliato senza che il movimento del braccio ne fosse impedito. In simili casi, che spesse volte s'incontrano nella pratica, la

(1) Instituz. Chirurg. T. 1. p. 248.
(2) Chirurg. di *Dionis* p. 681.

natura provede a quella mancanza col soccorso dei muscoli vicini, e con una nuova tela cellulare, che vi produce cosicchè tutt'assieme rendono atta quella parte a tutti i movimenti di prima. Di più ci sono grandi esperienze d'uomini illustri le quali ci assicurano rimarginarsi, e forse riprodursi la corda magna. *Nannoni* (1) il figlio fa testimonianza, che il solo riposo di poco più d'un mese bastò a risanare perfettamente il tendine d'achille a due uomini ai quali s'era spezzato. *Cavallini* (2) riferisce uno strano accidente di questo genere. Ad un ballerino si ruppe il tendine d'achille, e fu medicato con strette fasciature, e forti compressioni di piumaccioli e ferule di continuo irrorate di spiritose sostanze, il quale metodo sarebbe forse disapprovato al giorno d'oggi. Egli guarì, ma però con una contrazione di gamba, che lo rendeva zoppo. Dopo un anno per non so qual movimento sentì uno scroscio, e come snodarsi cosa da cosa, e si trovò la gamba del tutto capace a poter riprendere l'esercizio dell'arte sua. Ad un servidore, riferisce l'erudito nostro medico Sig. *Baronio*, (3) s'infermò il tendine d'achille per un terribile urto, che sostenne. Tutto il tendine suppurò, e dopo cinquanta giorni, fattasi la cicatrice, egli moveva il passo portando innanzi il piede come fosse di legno. A poco a poco sempre guadagnando nel movimento, ritornò fra due anni al primiero stato di salute, colla riproduzione, dice il Sig. *Baronio*, del tendine. Mi sia lecito riferirvi una mia picciola esperienza a questo proposito. Ho io pure tagliato il tendine d'achille ad un giovane cane, e l'abbandonai a se stesso. Non tardò molto a risanare perfettamente. Quand'io conobbi che saltellava leggiadramente e con forza al pari di prima, l'ammazzai per l'esame, ed ho trovato una nuova cellulosità turchiniccia, per la quale si erano riunite, ed assicurate le estremità del tendine tagliato.

Da tutte queste verissime esperienze si può con buon giudizio dedurre che la puntura del tendine in un salasso sia immeritevole affatto di quel timore, del quale n'è prevenuta la maggior parte a svantaggio del Chirurgo.

Il gonfiore poi, e l'infiammazione, che talvolta sopravvengono dopo il salasso, e che si attribuiscono a questo, sono per lo più

---

(1) V. *Opuscoli Scelti* ec. parte VI. f. 361 Milano.
(2) Collez. istor. di casi Chirurg. T. II. p. 145.
(3) Lettera al Sig. *Girardi* Medico di Sua A. R. di Parma Opuscoli f. 313.

gli effetti di umori mal disposti nell' ammalato. Cosicchè può tanto a questi nuocere una leggier ferita, e minore anche di un salasso, quanto il morso di vipera ad uom robusto.

Io non voglio qui tesser trattati. Mi basta il riferire la testimonianza di qualche accreditato Chirurgo, sulla sua propria esperienza. *Sharp* (1) sostiene apertamente, che tali conseguenze accadono alle persone cacochimiche, i di cui abbondanti umori sono già agitati, e disposti a far deposizione in qualche parte. La ferita del salasso gli determina a trascorrere a quella parte, e ad incomodarla di poi a misura delle loro maligne qualità. Racconta egli un accidente di questa natura accaduto in Parigi al Duca di S. Simeone, che ha dato motivo d'incolpar ingiustamente uno de' più accreditati Chirurghi, come se avesse ferito o tendine o nervo. Ma la pronta guarigione smentì tutte le accuse. A tal segno, dice egli, la malignità degli umori sfoga in occasion di salasso fino a produrre in pochi giorni la gangrena, e la morte. E ne riferisce il caso di una donna che morì di gangrena in tre giorni dopo il salasso ad un piede senza poterne incolpar il salasso.

L'aria oltre di ciò, la quale fu sempre giudicata anche dagli antichi assai dannosa alle ferite, nuoce anche alla ferita del salasso in chi sta mal disposto d'umori. Quanto poi dall' aria se ne difenda il salasso con fasciature, anche la pochissima dice il *Nannoni* padre (2) che vi trapela, basta a malignar quella ferita. Confessa egli d'aver fatto salasso in una mano ad una donna, e che quindi s'infiammò la ferita col dolore di acute punture, e con la produzione di pus. Seppe egli curarla, e perfettamente guarirla. Ma la fama, dice egli, era già sparsa d'aver io storpiata una mano. Quantunque fossi certissimo di non aver tagliato, che gli integumenti, e la vena, pure io temeva, che l'infiammazione non si distendesse alla mano, e producesse la suppurazione della cellulare fra i tendini, e ne rimanesse la mano irrigidita nei movimenti.

Nella mia pratica io ho osservato, che le suppurazioni, ed infiammazioni del salasso più frequentemente succedono per un altra diversa cagione. Molte volte il Chirurgo non può limitare l'estensione del taglio; e per la picciolezza, o profondità dei vasi ferisce la vena anche al disotto, e l'attraversa col taglio. Allora

(1) Ibid.
(2) Trat. Chirurg. sopra la sempl. di med. f. 60.

non può a meno che qualche goccia di sangue non si spanda o fra le fasce aponeurotiche, o fra la pinguedine, e là ristagnando senza l'uscita deve risolversi in pus con qualche infiammazione della pairte (*). I sintomi di questo accidente sono tali, che i non perit accusano la ferita del nervo, o com'essi dicon del tendine. Ma in breve tempo tutto il male dispare con sicura guarigione, se tosto vi si applichi l'osicrato avvalorato di sale ammoniaco, e vi si rinnovi più volte il giorno.

Perdonatemi le triviali cose ch'io vi scrivo, ed avvaloratele voi colla vostra accettazione a poter significar quella stima che vi professo. Dal mio poco lasciatevi tentar a scriver l'assai, giacchè voi il potete. E con la vostra autorità, come *Nannoni*, potete anche voi difendere i deboli.

(*) E se oltre alla vena si oltrepassasse l'aponeurosi del muscolo bicipite i sintomi saranno più intensi, e forse anche funesti se la provida arte non vi soccorre colla dilatazione della ferita per dar esito allo travasato umore.

LETTERA

DEL SIG. MARCHESE

ANTONIO CARLO DONDI OROLOGIO

Dell' Accademia delle Scienze di Padova, della R. Accad. di Mantova, de' Georgofili di Firenze, e dell' Inſtituto di Bologna

AL M. R. P. GIO. BATISTA DI S. MARTINO

Lettore Cappuccino e Socio di molte illuſtri Accademie

Sui riſultati di alcune ſperienze fatte ſopra il frumento.

DOpo di avere pubblicata una memoria *ſulla coltivazione del frumento* (1), voleſte a me gentilmente dirigere una voſtra lettera *ſui riſultati della piantagione del frumento* medeſimo (2). Mi piacquero moltiſſimo le ſperienze voſtre, ed i riſultati di quelle che per conſiglio voſtro iſtituirono molti valenti agronomi in varie plaghe, ed in terreni di natura diverſa; e mi ſtuzzicò la prodigioſa ricchezza de' voſtri ceſpugli. Credetti niuna altra riſpoſta eſſere più acconcia a quella voſtra lettera gentile, che lo inſtituire io medeſimo quelle eſperienze, e praticare la da voi ſuggerita preparazione al grano, per rendervi poi conto a ſua ſtagione del riſultato. Eccomi ora adunque a ciò fare.

In due maniere ho io intrapreſo le mie ſperienze ne' primi giorni di Ottobre dello ſcorſo anno; l'una in grande, e l'altra ch'io chiamo di comparazione. Per la prima vi deſtinai un pezzo di terreno dell' eſtenſione di campi uno, quarti 3, e tavole 52 di mi-

(1) V. Opuſcoli Scelti Tom. IX. p. 380.
(2) V. Opuſcoli Scelti Tom. XI. p. 252.

fura padovana. Il campo di mifura padovana è compofto di pertiche quadrate 840, la pertica fi forma di fei piedi, ed il noftro piede eccede quafi di un' oncia il parigino. L'efperienza di comparazione io volli farla ponendo al confronto il frumento preparato fecondo il metodo da voi fuggerito, quello preparato dal Cav. *Barbaro*, e frumento prefo dal granajo fenza alcuna preparazione. La ftraordinaria inciemenza dell' inverno, le copiofiffime nevi, i geli lunghiffimi, e più dopo la oftinata ficcità refero quefto mio terreno della prima efperienza foggetto a quell' infelice deftino, che fu pur troppo comune a tanti e tanti luoghi. Effendofi perciò refa vana del tutto quella efperienza, ed il rifultato effendo ftato di foli pochi cefpugli fparfi quà e là, credo inutile affatto il trattenervi ful racconto del proceffo inftituito, delle avvertenze prefe nella femina, e di tutte quelle altre circoftanze, che feguire doveanfi per tener dietro efattamente a' voftri fuggerimenti. Pafferò adunque a parlarvi dell' efperienza di comparazione, ch' ebbe un' efito più fortunato. Scelto a' primi di Ottobre nel mio orto un picciolo pezzo di terreno di buona qualità, dove eranvi ftate fino allora erbe ortenfi, lo feci ben bene lavorare con la vanga, e ridurne la terra al miglior modo, ed eftirpare tutti i refidui di gramigne, o di altre male erbe, che ftate vi foffero per entro: indi lo feci efattamente dividere in fei porche, deftinandone due a ciafcheduna fpecie di frumento. Dallo fteffo mucchio fcelfi il frumento, che deftinato aveva a piantare tal qual ritrovafi fenza alcuna preparazione, e quello, che preparare io voleva col metodo voftro; a Venezia poi mi proccurai *all'Arco Celefte* (luogo per ciò indicato) il frumento del Cav. *Barbaro*. Ai 19 di Ottobre feci la mia piantagione. Ogni fpecie fu pofta nelle due porche deftinatele, in cento e cinque buchi, diftanti un piede per ciafchedun verfo l'uno dall' altro, e profondi un' oncia e mezzo del noftro piede, dentro ad ognuno de' quali pofi efattamente due grani, cofìcchè impiegai per cadauna fpecie duecento e dieci grani. Per togliere ogni anche più piccolo fofpetto fulla eguale qualità del terreno (che certamente in un tratto così piccolo, e ben lavorato, deve ogni differenza effere o nulla o minima) ho voluto piantare le porche alternativamente; nella prima il frumento naturale, nella feconda quello della preparazione del Cav. *Barbaro*, nella terza quel della voftra; e collo fteffo ordine ripigliai nella quarta, quinta, e fefta. Per effere fempre ben certo di riconofcere le fpecie del frumento, e che al momento dei rifultati non

nascessero sbagli, e confusioni dall' una all' altra, al capo di ciascheduna porca conficcai in terra una cannuccia, che chiudeva un cartoccino di pergamena, sulla quale trovavasi scritta la specie, che ivi era piantata. Fu egualmente tardo il frumento a comparire. Finalmente a' primi di Aprile erano tutti i cespugli belli e vegeti, ed in istato di essere all' intorno zappati.

Così si fece; e con somma cura feci estirpare tutte le male erbe, che vi erano per entro comparse, ed ebbi attenzione che ciò fatto fosse qualunque volta ne comparivano. Condotto tutto alla sua perfetta maturità, fu tagliato il dì tre del corrente Luglio, con l'avvertenza di tagliare prima esattamente quello di una specie, poi l'altra, e poi la terza senza la minima confusione. Eccovi scrupolosamente il risultato.

I. Frumento in istato naturale senza alcuna preparazione:

Grani piantati num. 210, spiche num. 3100; fra queste, spiche con carbone — 18; numero medio de' grani per spica, 52.

II. Frumento con la preparazione del Cav. *Barbaro*:

Grani num. 210, spiche num. 2500; fra queste, spiche con carbone num. 200; numero medio de' grani per spica, 55.

III. Frumento con la preparazione del P. *Gio. Batista di S. Martino*:

Grani num. 210, spiche num. 3000, tutto netto senza carbone; numero medio de' grani per spica, *60*.

Il numero medio de' grani è stato preso levando quindici spiche all' azzardo da ciaschedun fascio, e numerando i grani di ciascheduna spica, poi tutta la somma de' grani ripartendola per quindici; ma tutte le spiche eran bellissime, e in ciascheduna specie il grano riuscì di peso, e benissimo nutrito.

Se il frumento preparato col metodo vostro ha dato cento spiche di meno di quello che abbia dato il frumento senza preparazione, ha però avuto l'ascendente assai riflessibile della nettezza. Veramente in parità di circostanze io non mi farei mai aspettato, dopo tanti bei risultati, ch'io ne aveva udito raccontare, e letto sulle Gazzette, che il frumento preparato dal Cav. *Barbaro* avesse un' esito così infelice nella mia esperienza di comparazione; la quale esperienza mi guiderebbe quasi a dedurre una conseguenza fuori della quistione, ma che mi sembra al proposito: cioè, che la osservazione fatta sulla cagione della pestifera malattia del carbone dalla Sig. C. M. D. C., e che riferita ci viene al Tomo XII. degli Opuscoli Scelti di Milano pag. *95* non abbia ab-

baſtanza fondamento. Non può negarſi, che quella Signora non abbia fatte ſenſatiſſime riflesſioni, e non ſiaſi dimoſtrata coltiſſima Agronoma, ed eſatta ſperimentatrice, coſicchè io vorrò anche ſeco indurmi a credere, che il polviſcolo che cade dal *Hyacinthus comoſus* de' Botanici, da' Toſcani detto *Muſcari*, dal Mattioli *Cipolla di cane*, da' villici Milaneſi *Ajeu*, e da' noſtri *Aglioli*, poſſa cagionare al germoglio del grano una malattia, che degeneri poſcia in quella del carbone. Ma non converrò così toſto, che ſia queſta la ſola, e vera cagione di quella malatia, di modo che levati que' *giacinti* ſiaſi da eſſa al ſicuro: poichè il frumento ſenza alcuna preparazione piantato nel mio orto ebbe alcune ſpiche carbonoſe, e molto più ne ebbe quello della preparazione del Cav. *Barbaro*, quantunque niun veſtigio vi foſſe degli *Aglioli*, nè di neſſun' altra mal-erba. E perchè in tanta eguaglianza di circoſtanze doveva avere miſte le ſpiche carbonoſe l'altro frumento, e non quello della preparazione voſtra? Sembra veramente che d'altronde abbiaſi a ripetere la cagione morboſa. Ciononnoſtante nell' anno venturo io vorrò bene rifare con eſattezza, e ſcrupoloſa preciſione le ſperienze della Sig. C. M. D. C., ed invito voi pure a farle, onde poſſiamo confrontarne i riſultati, e porre un po' più in chiaro, ſe ſia poſſibile, queſta intereſſante materia.

OPUSCOLI SCELTI
SULLE SCIENZE
E
SULLE ARTI
PARTE V.

VIAGGIO
ALLA NITRIERA NATURALE DI MOLFETTA NELLA TERRA DI BARI IN PUGLIA

DEL SIG. ZIMMERMANN

Professore di Matematica, Fisica, e Storia naturale a Brunswick ec.

LETTO ALLA R. ACCADEMIA DELLE SCIENZE DI PARIGI IL DÌ 27 AGOSTO 1788, E PER ORDINE DELLA MEDESIMA PUBBLICATO.

Traduzione riveduta, e corretta sull'edizione Tedesca.

PARTE I.
Descrizione del Viaggio.

PRrima di farmi a descrivere la nitriera di Molfetta, mi sia permesso di presentare in pochi tratti quello, ch'io ho osservato attraversando la Puglia da Napoli fino al Mare Adriatico. Spiacemi, che in troppo breve tempo io ho dovuto fare questo viaggio, e che sono stato pure costretto a farne di notte una gran parte; ma il poco, che le circostanze m'hanno concesso di osservare, potrà almeno dar a

divedere ad altri Naturalisti di me più abili, e meno affrettati, qual raccolta di cognizioni aspettare si debbono dal viaggiar nell'interno di questo paese interessante del pari, che poco noto.

Partimmo il dì 29 di Febb., il Sig. Ab. *Fortis*, il Sig. *Hawkins* Gentiluomo Inglese, abile minerologo, tornato allor dalla Grecia, di cui avea trascorsa da naturalista la maggior parte, il Sig. *Delfico* dotto Gentiluomo Abbruzzese, che diede le prime spinte a cercare di trar partito dalla scoperta del nitro nativo (1), ed io. Uscimmo per la porta Capoana, e dopo aver fatto alcune miglia, ci fummo avveduti, che il terreno incominciava ad alzarsi. Tutto questo paese è vulcanico; gli strati di lapillo posano sopra gran massi di antichissime correnti di lava, e la fertilità del terreno trae l'origine dall'argilla, che si forma per la scomposizione delle diverse materie abbruciate. Avanzando verso gli Appennini si scorge la base calcarea sotto altissimi strati di ceneri, e di sabbie vulcaniche. Tali strati si stendono fino a quattro miglia al di là d'Avellino; ma in alcune valli si vede la pietra calcarea uscire attraverso alle produzioni vulcaniche. Avellino distante da Napoli 30 miglia, e popolato da circa 16 mille abitanti, è noto principalmente per le sue nocciuole, di cui fassi un commercio considerabile (2). Passati per Dente-Cane, e Grotta-minarda, salimmo prima di notte per una strada assai erta alla Città d'Ariano, luogo assai alto degli Appennini. Ariano è distante 55 miglia da Napoli, sopra una vetta scoscesa, ove la vista non è limitata che dal mare in lontananza, e dalle più alte montagne. E' situato sopra un fondo calcareo, ma coperto di molti strati assai grandi di pietra arenaria piena di corpi marini. Dalla parte della Puglia principalmente quest' arena mescolata d'un po' d'argilla forma delle roccie di oltre a dugento piedi d'altezza. Questi massi comunemente son poco compatti, e per conseguenza assai trattabili. Più della metà degli abitanti di Ariano hanno quivi scavato in ogni direzione, e a varj piani

---

(1) Il Sig. D. *Melchiorre Delfico* d'una distintissima famiglia di Teramo in Abbruzzo, Autore di varj scritti sensatissimi, e pieni di patriottismo, è stato diffatti il primo, che determinò l'Ab. *Fortis* suo antico amico a manifestare la sua scoperta al Sig. Generale *Acton* Ministro della guerra, e della marina.

(2) Veggasi *Swinburne*. Io procurerò di non ripeter nulla di ciò che trovasi nell'opera sua, o in altri Autori, trattone che la somiglianza degli oggetti mi vi obblighi necessariamente.

delle grotte, che loro servon di case, ove hanno stanze, e cantine per se, e stalle pel lor bestiame. E' uno spettacolo curiosissimo il vedere più di 6 mille abitanti alloggiati, come i Trogloditi, in caverne, che richiamano alla mente lo stato primitivo della società, in cui gli uomini si contentavano di scavarsi delle tane per ripararsi dall' ingiurie dell'aria (*). Trovansi ancora nelle contrade d'Ariano alcune antiche iscrizioni romane abbandonate. Il nostro ospite Sig. Tesoriere *Luparelli*, che ci accolse con singolar gentilezza, ci fe vedere alcune di queste pietre; ma siccome eran massicce, e poste in modo, che le lettere non vi si poteano leggere distintamente, così io non so che indicarle. All' uscir d'Ariano la discesa è assai rapida. Le montagne, e le amene valli, che attornian la città, sono coperte di molte specie d'alberi fruttiferi. Il Sig. *Luparelli* vi fa un vino, che ha il piccante, e la spuma di quel di Sciampagna; e un po' più di cura, e d'esperienza non mancherà di recarlo a un maggior grado di perfezione. Bovino piccola città baronale alla distanza di poche miglia, è quasi tutta circondata da boschi, e situata presso a un piccol fiume. Passato il ponte, ch'è al piede della città, si scopre l'immensa pianura della Puglia, circoscritta da una parte dal mare, e terminata dal monte Gargano. Questo gran monte sembra perfettamente isolato, mentre sulle antiche carte del regno di Napoli è rappresentato come un ramo della catena degli Appennini. E' vero però che le montagne si abbassano prima di formare questo promontorio elevatissimo. Dal monte Gargano si cavano diverse specie di marmi, e fra gli altri uno assai bello, che rassembra perfettamente al *Puddingstone* (breccia cicerchina). La bella tavola, che trovasi nella prima camera del museo di Portici, è tratta da questo monte.

Fino al di là della Castelluccia il paese è assai ben coltivato; ma quì cominciasi ad aver siffatta scarsezza di grano, che il Signor della Castelluccia ha fin proibito di mantenere pollami: divieto forse più incomodo a' passeggeri, che agli abitanti. Il villaggio è situato sopra una piccola eminenza nella vasta pianura

(*) Nelle provincie di Lecce, di Bari, e della Basilicata vi son tre altre città ancor più abitate da Trogloditi, che Ariano; e son Massafra, Gravina, e Matera. Le grotte, ove il popolo alberga attualmente, e un numero infinito di altre ora deserte, sono scavate in un tufo nitrosissimo, e pieno di chiocciole petrificate.

ineguale della Puglia. Il paese benchè deserto e somigliante agli *steppens* (1) dell'Asia, non è però meno interessante, e men utile ad altri riguardi. Si sa ch'egli è destinato principalmente alla pastura delle pecore, che scendono dalle alture dell'Abbruzzo, e cangian di suolo, e di clima quasi alla stessa guisa, che le famose greggie di Spagna. Aggiugnerò solamente a ciò che n'ha detto il Sig. *Swinburne*, che il *Tavoliere* della Puglia (territorio della Corona) ha 60 miglia di lunghezza, e 30 di larghezza; che è diviso in 15600 parti, chiamate *carri*, di cui 9733 son propriamente destinate al pascolo, e il resto all'aratro.

Il numero delle pecore ascende attualmente a più d'un milione, e il fisco reale ne cava 425600 ducati napoletani; ma il Re pei pascoli acquistati ne paga 18000 ducati. Troppo mi scosterei dal mio argomento, s'io entrassi nelle particolarità, che concernono le soddivisioni di questo terreno, le leggi di questi pascoli, e gli abusi che vi si sono introdotti (2).

La maggior parte di questa pianura è coperta di quattro specie di piante, la ferula, il timo, l'asfodelo, e il cappero. Della ferula, che cresce fino all'altezza di 12 palmi, i pastori, e i pochi abitanti del luogo formano delle gabbie, delle seggiole, de' panieri, e quasi tutti i loro utensili. Questa pianta, e le radici del timo loro servon di legna da abbruciare. Appiè della ferula nasce un'eccellente specie di funghi, di cui la raccolta è abbondantissima, e forma per loro un piccolo articolo di commercio. Il suolo della Puglia è calcareo, e coperto più o meno di buona terra. Siccome questa provincia è per la più parte senza ombra, e senz'acqua, ha un'apparenza assai uniforme, e tranquilla, benchè molto soggetta a' tremuoti. A cagione principalmente del difetto dell'acqua ella è sì poco popolata, che n'è coltivata soltanto la quinta parte. Furonvi in altri tempi nella pianura del *Tavoliere* tre città libere, o tre piccole Repubbliche

---

(1) Gran deserti della Russia Asiatica.

(2) Si è voluto ultimamente riformar questi abusi, e adottare un nuovo piano. Varj buoni cittadini han presentato su di ciò diverse memorie, fra gli altri il Sig. *Delfico*, di cui anche fuori del regno son conosciuti i *lumi*, e il patriottismo. E' desiderabile, che il piano adottato, il quale però non è quello del Sig. *Delfico*, riesca a piena soddisfazione del Governo, che vuol certamente il bene, e merita d'esservi guidato dirittamente da uno zelo puro, e illuminato.

Greche, di cui ci restano delle monete, Arpi, Siponte, e Salapia; ora appena può indovinarsene la situazione. Nella parte più elevata del Tavoliere v'era Canusio, città grande e floridissima, or picciol luogo, che però incomincia a rialzarsi; oltrecciò Canne, Eccana, Herdonia, Gerione, ed Ascoli, che ancor sussiste, ed è tuttora assai popolata; laddove le altre città anzidette non son più nulla. La sola città di Foggia, che ha circa 15 mille abitanti, Manfredonia cattiva città littorale, che ne ha circa 3 mille, e Cerignola, che ne ha presso a 12 mille, son sottentrate a tutto ciò che vi era dapprima in quest'immensa pianura.

Il Tavoliere è attraversato dal Cervaro, dalla Carapella, e dall' Ofanto. Ma il Cervaro, navigabile a' tempi di Strabone, oggi non è che un piccol ruscello. La Carapella è poco più. L'Ofanto, o l'Aufido degli antichi, sì famoso per la battaglia di Canne, è propriamente parlando il solo fiume della Puglia. Ha le sue sorgenti nel Volture, e nel Paflagone, due monti degli Appennini, il primo de' quali è un vulcano estinto. Ricevuto l'Olivanto, fiume di Venosa, e la Rendina, ei cresce a segno da sormontar qualche volta le sponde in inverno, e in primavera, e rendere paludoso il paese circonvicino. Noi lo trovammo chiuso nel suo letto, che ordinariamente in estate si guazza. Il che non dee far maraviglia, poichè si sa, che il calor della Puglia in estate fa ascendere il termometro di Reaumur fino a 30 gradi. Allora le campagne somigliano a quelle dell'Africa, e le piante si veggono quasi tutte pallide, ed arse.

Il paese è molto soggetto alle orribili devastazioni delle locuste al pari delle più belle provincie della Spagna, e dell'Africa. I topi vi fanno pure de' guasti periodici: direbbesi che vi si portino a milioni, viaggiando come il *Mus Norvegicus* di Linneo. Io son tuttavia persuaso, che malgrado tutti questi svantaggi, l'industria, e una maggior popolazione trarrebbero un gran partito da un suolo, che per se certamente non è ingrato, e gode del più bel Cielo. La mancanza di gente non è però tanto sensibile avvicinandosi al mar Adriatico, ove pur l'acqua dolce manca egualmente che nell'interno della provincia. Il numero de' villaggi non è quì certamente maggiore; ma per una singolarità particolare alla Puglia i contadini si ritirano verso sera nelle città, e ne formano una parte principalissima.

A questa cagione appunto debbesi attribuire la moltitudine, che là trovasi, di città così popolate, e sì vicine l'una all'altra.

Barletta contiene 18 mille abitanti; Trani distante otto miglia ne ha 13 mille; Bisceglia, ch'è a un di presso alla stessa distanza, ne conta 10 mille; e Molfetta quattro miglia più lontana, arriva a 13 mille; senza parlar di Terlizzi città amenissima, di circa 12 mille abitanti, ove si trova nella Chiesa de' Francescani un bellissimo Tiziano, e presso la famiglia di Paù una ricca collezione di quadri. Bitonto ed Andria son quasi egualmente vicine, e ben popolate. Ruro, e Giovenazzo il son meno; e a quel che dicesi, v'ha una prodigiosa differenza fra il tono sociale di queste due piccole città, e quello dell' altre surriferite. Barletta particolarmente ha l'aria, e il tono di una capitale di secondo ordine. Noi ne abbiamo avuto delle prove presso il Sig. *Esperti*, che sa unire la nobil franchezza, e la cordialità alla magnificenza; e fa gli onori della sua casa coll' aria disinvolta di un Signore già abituato ad aprirla a' forestieri. Gli abitatori di queste città or ricorrono all' acqua delle cisterne, ora a' pozzi che hanno scavato con buon successo: pruova manifesta, che a questo paese non mancan che braccia, e incoraggimenti. Io torno al nostro viaggio.

Passammo appiè di Bovino, ove l'aria d'estate è assai perniciosa; poi a Castelluccia; di là a Ordona, l'*Herdonia* degli antichi, e vedemmo Stornara in passando. Ella è una terra, o gran possessione reale, che altre volte apparteneva a'Gesuiti. Stornara merita l'attenzione dell' osservatore, perchè quivi trovasi tutto a un tratto sopra il medesimo suolo ogni genere di coltura, alberi, frutti, biade ec. mentre l'immenso piano tra l'Ofanto, e il monte Gargano è in buona parte lasciato inutile, e infruttuoso. In tal guisa i precedenti possessori di questo fondo, e di quello d'Orta, che è a poca distanza, dappertutto industriosi, e attivi, han confermata la mia opinione sulla possibilità di trarre miglior partito dalla Puglia. Noi andammo a passar la notte a Cirignuola sei miglia distante, città baronale, che ha 12 mille abitanti, e 5 conventi. All'indomane nell' andare verso S. Cassano vedemmo da lungi la famosa Canne. Egli è certo, che non sarebbesi potuto scegliere una più bella pianura per trucidare i proprj simili legalmente, e secondo tutte le regole della tattica. Vi si trovano tuttavia dell' ossa umane, e dell' armi antiche. Presso a S. Cassano il terreno comincia ad essere meglio coltivato. Noi passammo un ponte fabbricato sull'Ofanto, e arrivammo avanti mezzodì a Barletta, di cui parlerò all'occasione del nostro ritorno. Per accorciare la strada noleggiammo una barca, che ci recasse per mare a

Molfetta. Io trovai al porto di Barletta de' pezzi di marmo traforati dalle foladi in ogni senso, e cammin facendo osservai la continuazione degli strati calcarei corrosi dall' onde tutto al lungo della riva del mare da Barletta fino a Molfetta. Noi ci portammo appena giunti alla casa del Sig. Baron *Giovene*, uno de' più zelanti, e più intelligenti protettori della nitriera. Egli non solo ci accolse con molta cortesia, ma tutto dispose, perchè potessimo veder la nitriera il dì seguente.

PARTE II.

Descrizione della Nitriera, o del Pulo (*) di Molfetta.

NOi uscimmo di Molfetta costeggiando dei ricinti, ov' erano degli ulivi, delle viti, e de' mandorli piantati sopra un fondo di pietra calcarea, com'è tutto il resto della Puglia Pencezia. Lungo una piantagione d'ulivi trovammo la terra coperta d'un' ematite, o miniera di ferro granito, assai povera per se stessa, ma che se fosse più ricca, sarebbe egualmente inutile in un paese mancante d'acqua, e di legna. La strada era scabbra, e andava salendo alcun poco, ma in generale era simile al restante del paese, ove si cammina sulla nuda pietra calcarea. Fatto un miglio all' incirca, a sinistra della via, cioè verso ponente ci si presentò un improvviso sprofondamento del terreno, come se una gran massa circolare si fosse sfasciata tutto ad un tratto. Questo sprofondamento rassembra ad una escavazione circolare, che fosse stata fatta anticamente dalla mano degli uomini, ed è due terzi di miglio distante dal mare. Noi vi scendemmo per una porta, che il Governo fa custodire, dopochè si è cominciato a cavar la nitriera. Là presso è pure una casa fabbricata per chi a nome del Re dovea presedere ai lavori.

Ecco in quale stato noi abbiamo trovato il Pulo. Egli è un anfiteatro quasi circolare, che ha di circonferenza 1600 palmi napoletani all' incirca, e 125 palmi di profondità. Le pareti, che cingono questo vuoto, si allontanano qualche volta dalla perpen-

(*) Chiamasi *Pulo* qualunque sprofondamento, in forma di cilindro cavo, o di cono rovescio, che trovasi nella pianura, o nelle colline petrose della Puglia Peucezia, e della Iapigia.

dicolare, m. ſomigliano generalmente aſſai più ad un cilindro cavo, che ad · cono roveſcio, o ad un cratere. Se il Pulo è ſtato da taluno rappreſentato ſotto a queſt' ultima figura, egli è perchè le ſoſtanze di cui le pareti ſono formate, ſi ſcompongono, e ſi ſtaccan dall' alto, e accumulandoſi intorno alla baſe, e rotolando verſo il mezzo, gli danno queſt' apparenza. L'interno, o il fondo del Pulo è preſentemente aſſai diverſo da quel che era al tempo della ſcoperta; poichè non ſolo da quelle grotte ſi è eſtratta, e ammucchiata una gran quantità di terra per liſcivarla, ma vi ſi è pur coſtruito a queſt' uſo un lungo edificio nel mezzo, e ſi è ſcavato un pozzo aſſai profondo per trarne dell' acqua minerale muriatica malgrado gli avvertimenti, e le rimoſtranze, che il Sig. Ab. *Fortis* ſi credette in dover d'avanzare ſu queſto articolo. Del rimanente ſi vede ancora una gran parte del Pulo coperta, e circondata da diverſe piante, di cui ecco il catalogo (*), ch' io debbo alla compiacenza del Sig. Canonico *Giovene*, il qual coltiva diverſe parti della Storia naturale col più felice ſucceſſo.

Il fondo del Pulo era altre volte affittato ad un Contadino, che n'avea fatto un giardino; e per queſto vi ſi trovano tuttavia alcuni ulivi, e alcune piante di fico.

Le pareti del cilindro ſono generalmente formate di pietra calcarea a ſtrati orrizzontali. Da uno di queſti ſtrati però, più bianco degli altri, ſcorgeſi in eſſi una piccola inclinazion generale verſo l'orizzonte. Eſſi piegano verſo il mare, e dal lato oppoſto s'alzano in modo, che la loro direzione ſale alla ſuperfice del terreno. Non ſono propriamente che due terzi del Pulo que' che ne forman la parte più intereſſante, eſſendo il reſto dell'anfiteatro ancor coperto di terra, e d'erbaggi.

(*) *Capparis ſpinoſa*
Acanthus mollis
Thlaſpi burſa paſtoris
Teucrium chamædris
Delfinium ſtaphiſagria
Chrysanthemum coronarium
Ranunculus ficaria
Cerinthe major B.
flavo flore aſperior
Solanum nigrum
Aſphodelus fiſtuloſus
Ruta graveolens
Hedera helix
Urtica dioica
Rhamnus alaternus
Arum ariſarum
Ferula communis
Thymus vulgaris
Hoſciamus albus
Sedum rubens
Borrago officinalis
Fumaria officinalis.
Le due ultime contengono aſſai nitro.

La natura della pietra calcarea, che forma il Pulo non è sempre la stessa. Quella che domina è la pietra calcarea compatta: *Lapis calcarius solidus, particulis impalpabilibus, & indistinctis* di *Vallerio*, di frattura scagliosa, e di colore più o meno bianchiccio. Di questa specie se ne trovano tre principali strati, ciascuno di quattro, o cinque piedi di grossezza. Son eglino posti alternatamente con quelli di una pietra calcarea meno compatta, di frattura terrea, e d'un colore più grigio, o più cupo. La prima pietra ha talvolta delle piccole stratificazioni d'ooliti: e contiene oltreciò, ma di rado, dello spato calcareo a piccole piramidi triangolari, in cui si trovan cangiate alcune piccole chiocciole, o i lor frammenti. Nella pietra meno compatta si trovano comunemente delle mituliti. Il Sig. *Fortis* m'ha detto ancora, che incontravasi quà e là della selenite; ma noi non ne abbiamo trovato, che fosse riconoscibile all' occhio, e non abbiamo avuto tempo bastante per assicurarci dell' esistenza di quella coi processi ordinarj della chimica.

Trovasi qualche volta entro alle cavità, prodotte nella pietra calcarea dalle acque sotterranee, della terra bolare in masse isolate nidulanti, ordinariamente rossa, e talvolta grigia, e verdognola; la cui deposizione è certamente assai posteriore a quella degli strati.

Tali sono le differenti materie, che costituiscono il Pulo. Quanto alla maniera, con cui s'è formato questo cavo cilindrico, io ho già osservato, che le due varietà di pietre calcaree, situate alternatamente, ed orizzontalmente stratificate, son quelle che ne compongono la maggior parte: le altre materie, che ho accennato, non vi son che accessorie. La superficie della sezione perpendicolare di questi strati non è liscia, ma tutta bucherata di piccoli fori, oltre a varie grandi aperture, che vi si scorgono a diversi piani, e che danno l'ingresso all' ampie grotte, che internansi lateralmente nel terreno, e che hanno sovente 10 piedi d' altezza, e talvolta fino a 150 palmi di lungo. Queste grotte si suddividono in varie galerie, dimodochè io ho contato in una medesima grotta fino a 18 diversi ingressi in altrettante galerie sotterranee. La maggior parte di queste galerie non è stata ancora esaminata: la loro superficie è tutta traforata, e corrosa da ogni parte, come quella del rimanente della grotta. Osservando le grotte, e le lor superficie attentamente, si scorge, che tutti que' fori si sono formati lentamente per la scomposizione della pietra calcarea: e parmi, che la sola azione dell' atmosfera

non sia stata bastante a determinare questa singolare scomposizione, ma che sia stata ajutata da un agente, o dissolvente interno; opinione che sarà ognor più dimostrata dalle osservazioni.

Questa forza motrice interna consiste ne' principj del sal marino, e nitroso contenuti nella pietra calcarea; il nitroso in assai maggior copia, che il marino. Le forme, sotto a cui questi sali sempre combinati si mostrano all' Osservatore, sono variatissime. Io però quanto al Pulo non parlerò che del nitro, essendo colà il sal marino troppo poco interessante e per la sua piccolissima quantità, e per la sua qualità.

Trovasi il nitro in maggior abbondanza nelle ampie grotte verso il mare, cioè verso l'Ovest, e il Nord-ovest; ed è frapposto alla pietra calcarea in piccoli strati, che però sovente hanno un mezzo pollice di grossezza. Siffatti strati ordinariamente sono orizzontali, come la loro matrice; ma ve n'ha pure di quelli, che l'attraversano perpendicolarmente. Vedesi anche il nitro formare degli strati più sottili, che hanno fatto scheggiare la pietra più compatta; dimodochè le superficie tanto concave, che convesse di queste schegge sono coperte di nitro. Questo sale domina sì fortemente in quelle grotte, che è il solo che sentasi al gusto, sebbene l'analisi scopra, che v'ha puranche una piccola porzione di sal marino. Oltreciò il nitro sulla maggior parte del Pulo forma delle efflorescenze più o men ricche, le quali talor si mostrano sotto alla forma di una dura crosta combinata colla terra calcarea, or sotto a quella di una peluria come di cotone, o di lana fina, ricchissima di nitro, dalla natura medesima quasi perfettamente raffinato.

Talvolta veggonsi delle escrescenze a foggia di chiodi, o di piccoli cilindri che escono più di nove linee fuor della pietra: talora queste escrescenze han la grossezza, e la figura d'un dito mignolo ripiegato. L'efflorescenza or rassembra a zucchero purificato, cristallizzato, bianchissimo, i cui cristalli filamentosi però non son nè grandi nè regolari. Or finalmente si vede il nitro uscire sotto alla forma di pustule, che ingrossandosi, e avvicinandosi l'una all' altra si mischiano insieme, e van formando alla fine un' intera crosta. Queste configurazioni diverse è manifesto, che principalmente dipendono così dal locale, come dalle diverse proporzioni, con cui al nitro son mescolate le materie eterogenee.

Noi abbiamo trovato il nitro sotto a queste diverse forme non solamente nelle pareti esteriori del Pulo, ma ancor nelle grot-

te, e nelle galerie meno esposte all' aria, ed anche alla profondità di oltre a 100 palmi. L'osservazione ci ha convinti, che indifferenti non sono al nitro nè la matrice, nè il luogo del Pulo. La pietra calcarea compatta non sol produce più nitro, ma eziandio più puro. La seconda specie di pietra calcarea, e singolarmente quelle varietà, che si mostrano più friabili, ne danno meno, e men puro. L'argilla rossa, o la terra marziale bolare ne contiene pochissimo, e non vi si veggono che de' piccoli fiocchi, o una sottile lanugine, e non sempre, ma solamente in due o tre luoghi particolari.

Le grotte, e le galerie più ricche di nitro si trovano dalla parte dell'Est, e del Nord-est. Alle due più abbondanti si sono imposti gli augusti nomi di FERDINANDO, e CAROLINA. Di rimpetto a questa dal lato opposto del cratere ve n'ha una, che porta il nome di *Gravina*: i paesiani credevano, ch'ella si stendesse fino alla città di Gravina, che è 30 miglia distante da Molfetta, quando all'incontro è una delle meno profonde. Noi abbiam dato ad un'altra il nome di *Fortis* in onore di quello, che ha scoperto le ricchezze del Pulo. Le grotte troppo esposte all'aria danno men nitro, che l'altre.

La terra del fondo di queste grotte era straordinariamente ricca di nitro al tempo della scoperta. Il Pulo, vergine allora, ed intatto da molti secoli, avea prodotta un'immensa quantità di nitro, senza che ne fosse stato spogliato. Questo nitro, formandosi principalmente alla superficie delle pareti, avea fatto screpolare la pietra, l'avea fatta cadere insieme con lui nel fondo, e accumulandovisi, ne aveva impregnato il terreno medesimo.

Quanto alle diverse specie di nitro che là si trovano, oltre al *nitrum nudum nativum* cristallizzato a base d'alcali vegetale sotto diverse forme, v' ha 1. il *nitrum terra involutum*. 2. il *nitrum terra mineralisatum*. 3. il *nitrum basi calcarea*, il qual ultimo però vi è in piccolissima quantità. Secondo l'analisi de' Sigg. *Vairo*, e *Pittaro* abili Chimici di Napoli una semplice liscivazione basta per trarre dalle due prime varietà un nitro purissimo: dimanierachè si ha quivi naturalmente questo sale a base alcalina, come al Tibet, alle Indie orientali, e nella Spagna. Nè ho veduto io medesimo nel magazzino della nitriera di tale, che sebbene prodotto da una prima liscivazione nell' acqua di cisterna, era tuttavia in grossi cristalli ben formati, di due pollici di lunghezza, e perfettamente cristallizzati.

Il Sig. Prof. *Vairo* ha trovato, che un palmo cubico di terra nitrosa del Pulo, il qual pesava 23 rotoli (1), 21 oncia, 280 grani, conteneva 24 once di nitro, e 4 once di sal marino (2).

La pietra calcarea di questo luogo singolarissimo merita a buona ragione d'esser chiamata la matrice del nitro, giacchè non solo il contiene, ma il riproduce ancora a molte riprese, e in gran quantità, e prestissimo. Tutto il Pulo generalmente rigenera il nitro, che gli si toglie, in più o meno di tempo. Le grotte più ricche il riproducono e più prestamente, e in maggiore abbondanza. La riproduzione è pure alla state più pronta, che all' inverno. La terra delle grotte del Pulo non ha bisogno per ciò, che di tre giorni in estate, e di sette all'inverno. Le pareti all' incontro, ossia la pietra calcarea, quando si raschia, richiede alla riproduzione del nitro quattro settimane, e in alcuni luoghi anche otto.

Quando rinnovasi la superficie della pietra, essa rigenera il nitro in maggior copia. Io ho veduto delle scavazioni fatte a colpi di martello poco prima del nostro arrivo, e le loro piccole cavità eran già piene di nuovo nitro. Un palmo cubico di terra nitrosa alla prima lisciviazione diede 24 once di nitro, e tre mesi dopo ne diede un rotolo, e 20 once, di nuovo. La riproduzione media secondo il Sig. *Vairo* è di due libbre 5 once e $\frac{1}{4}$ per palmo cubico. Questa pronta e continua riproduzione è quella che forma la ricchezza della nitriera.

Il Sig. *Vairo* quando fu a questa nitriera, dopo molte sperienze ha valutato la terra, che si trovava presso le pareti del Pulo, a circa 4, 806, 182 palmi cubici, e il valor medio delle terre prese da dodici diverse grotte a 10 once, 572 grani per palmo. La massa totale del nitro del Pulo sarebbe dunque fra 30, e 40 mille quintali, e la seconda riproduzione oltrepasserebbe i 50 mille quintali. Avendo pochissimo tempo per osservare il Pulo, io non ho po-

(1) Il rotolo equivale ad once 33 e mezza.

(2) Io non ho potuto analizzare queste diverse specie di nitro; ma ne ho de' saggi, che non mancherò di rimettere ad uno de' nostri migliori Chimici Alemanni, e di renderne conto. E' da osservarsi, che questo calcolo del Sig. *Vairo* è stato fatto allor quando la terra, o il fondo della nitriera non era stato per anche guastato dall'acqua minerale muriatica. Le particolarità, ch' io riporto sulla parola del Sig. *Vairo*, sono tratte dalla relazione ch'egli ha presentata al Governo al suo ritorno dal *Pulo*, ove era stato in qualità di Commissario.

tuto apprezzar l'esattezza di questi calcoli, i quali però sono il risultato di una lunga serie di ricerche, e d'esperienze. Ma è certo che il Pulo merita tutta l'attenzione del Governo, e che il prodotto, che può cavarsene, è sommamente considerabile.

Non sarà inutile il dir qualche cosa del modo, con cui si è fatta la scoperta del Pulo. Il Sig. Ab. *Fortis* scorrendo la Puglia come Naturalista nel 1783, trovavasi a Molfetta. Ei cercava degli oggetti di Storia naturale, e il Sig. Canonico *Giovene* gli parlò d'uno sprofondamento, che era in que' contorni, e che alcuni riguardavano come il cratere di un antico vulcano. Vi si recarono unitamente, e una falda calcarea la qual cadeva in fatiscenza riconoscibile ancor di lontano, attrasse i loro sguardi, e fissò la loro curiosità. Il Sig. *Fortis* esaminandola attentamente, scoprì che le efflorescenze, ond'era coperta, e il detrito, che s'era appiè di essa accumulato, conteneva del nitro nativo in gran copia. Siccome il Pulo non era mai stato peranche osservato da niuno, e conseguentemente non era mai stato smosso, egli è chiaro, che il nitro dovea trovarvisi abbondantissimo. Contuttociò l'Ab. *Fortis* sarebbe forse stato contento della sua scoperta, senza andare più oltre, se il Sig. *Delfico* buon patriota, e antico amico di lui non lo avesse determinato a parlar di questa scoperta al Sig. Cav. *Acton* Ministro della guerra, e della marina; il che egli fece nel suo ritorno a Napoli.

Il grande Ministro lo ascoltò con vera premura, ma l'Ab. *Fortis* fu ben sorpreso, quando s'udì negare da alcuni saccenti di Napoli la realità della sua scoperta, e l'esistenza del nitro minerale. Trattaron questi di sogno l'idea d'una nitriera naturale, e si mosse ogni pietra per distornare il Governo dall'intraprenderne l'escavazione. Nè già la sola ignoranza cercava di far cadere questa intrapresa: ma molto più il privato interesse d'alcuni. Il regno di Napoli per sua sventura è soggetto ad una delle più dure imposizioni, quale è l'appalto del nitro. Fra l'altre oppressioni degli appaltatori ciascuno è forzato a dar loro il proprio letame, a meno che non se ne riscatti collo sborso di una somma di denaro. Ciò ha cagionato di grandi mali; poichè egli è duro egualmente il non poter migliorare il proprio campo col letame delle proprie stalle, come l'essere condannato alla galera per aver ammazzato una pernice. Il Sig. Cav. *Acton* zelantissimo del pubblico bene riguardò la succennata scoperta come il miglior mezzo per liberare lo Stato da un'imposta sì grave, e sì odiosa; malgrado adunque le

ftrida della cupidigia egli impegnò il Sig. *Fortis* a ripartire pel Pulo, e determinò il Re a far fare sulla nitriera ulteriori ricerche da' Sigg. *Vairo*, e *Pittaro*. Avendo gli esami di questi valentuomini provato decisivamente il valore del Pulo, Sua Maestà gratificò d'una pensione il Sig. *Fortis*, che per allora si ritirò a Padova sua patria, e diede al Sig. Baron *Giovene* l'ispezione sopra ai lavori della nitriera. Questo intelligente, e zelante Direttore fu a dirittura per mala sorte obbligato a seguire certe Istruzioni mandate da Napoli, ed a servirsi per la liscivazione delle terre nitrose d'un'acqua sciaguratamente scoperta in fondo al Pulo, e che vi scorre per vene sotterranee dalle montagne della Basilicata, la base di cui è un'argilla turchiniccia piena di gesso, e di muria. Quest'acqua muriatica nel tempo delle piogge contiene per ogni palmo cubico 12 once di sal marino a base calcarea, e in tempo di siccità fino a 25 once. Essa accrebbe le spese, diminuì il prodotto della liscivazione, e impedì alle terre nitrose lavate con quella una volta, e salate, di mai più produrre alcun nitro; il che ne ha rovinato una massa enorme. Il Sig. Baron *Giovene*, e il Sig. Canonico di lui fratello divenner l'oggetto della più crudel persecuzione per aver osato di far delle rimostranze contro l'uso dell'acqua salata, e alcuni altri articoli delle istruzioni, a cui erano stati assoggettati. Ma siccome il Governo finalmente è sul punto di essere disingannato, egli è da sperare, che malgrado la cabbala verrà seguito il consiglio dato fin da principio dai Sigg. *Giovene*, e *Fortis* di raccogliere in grandi cisterne l'acque piovane, mezzo il più semplice, il men costoso, e il solo che sia utile, e ragionevole.

Il Pulo di Molfetta non è la sola nitriera della Puglia. I Sigg. Barone, e Canonico *Giovene* hanno fatto a proprie spese sotto la protezione del Governo un viaggio, di cui ecco alcuni risultati (*). V'ha delle nitriere presso Altamura, Gravina, Minervino, Bari, Montone, Massafra, Matera, e Genosa; e alcune di queste son pure assai ricche. Tutte si trovano sopra d'un fondo calcareo. Il Pulo di Altamura è considerabile, e forma un cavo simile a quel di Molfetta, ma d'un miglio di circonferenza, e di 200 palmi di profondità. Egli è diviso, come la nitriera di

(*) Di questo viaggio noi daremo in seguito la relazione per esteso fattane dal Sig. Canonico *Giovene*. *Gli Edit.*

Molfetta in molte vaste caverne, alcune delle quali servon talvolta di stalle ai bestiami: e ciò che v'ha di straordinario si è, che le grotte abitate dagli uomini, o dagli animali son quelle che forniscono men di nitro. Il tufo nitroso di Gravina, la quale non è lontana che *6* miglia da Altamura, potrebbe rendere più di 200 cantara, o 36400 libbre di nitro all' anno, ove fosse ben trattato. Le grotte innumerabili, che vi si trovano contornano una valletta, che ha più di *90* palmi di profondità. Veggonsi ancora fuor della valle ne' dintorni della città parecchie altre piccole grotte più o men feconde di nitro. Ecco molte sorgenti di ricchezze di questa specie. Si può anche aggiugnere, che la Calabria non è sprovveduta di nitriere, poco note bensì al presente, ma che lo erano due secoli addietro.

Io non m'impegnerò a ricercare come il nitro si generi in queste grotte calcaree: contento d'aver veduto, e assicurato il fatto, io lascio ad altri la spiegazione di questo fenomeno. Il Sig *Vairo* crede, che il nitro del Pulo debba la sua formazione ad un gas nitroso, che esca dalla terra medesima: egli è portato a ciò credere, perchè la base alcalina si genera entro la pietra nell' interno della terra senza il concorso de' vegetabili, e senza quello dell' atmosfera. Io non deciderò della sua opinione, che però non è quella de' Sigg. *Giovene*, e *Fortis*. Ma una cosa pienamente verificata si è, che i saggi di diversi strati calcarei del Pulo non cessano di produrre delle efflorescenze di nitro puro, sebben trasportati a molte centinaja di miglia lontano dal luogo loro nativo. Il qual fatto sembra escludere totalmente qualunque congettura d'un gas locale, di cui altronde non si ha nel Pulo verun indizio.

Un' osservazione interessantissima, e che sembra appartenere assai da vicino alle nitriere naturali, si è quella che il Sig. Cav. di *Dolomieu* ha voluto comunicarmi, e che quì riferisco: „ Tutti gli edificj di Malta sono costrutti di una pietra calcarea d'un grano fino, e d'un tessuto assai floscio, la quale naturalmente è molle, e acquista poi della durezza all' aria, e resiste per lungo tempo. Ma v'ha una circostanza, che sollecita la sua distruzione riducendola in polvere, ed è quando è bagnata dall' acqua marina. Allora ella riman sempre umida, si copre di una efflorescenza salina, e vi si forma una crosta di molte linee di grossezza, mescolata di sal marino, e di nitro a base calcarea, e alcalina. La pietra si sgrana da se medesima sotto a questa incrostazione, e si polverizza. La crosta salina si stacca, e cade; e se ne forma una nuova

successivamente, finchè tutta la pietra sia distrutta. Una sola goccia d'acqua di mare basta per introdurre nella pietra questo germe di distruzione: ella vi forma una macchia, che poco a poco si stende, e che partecipa a tutta la massa questa specie di carie, che non si limita a quella pietra soltanto, quand'essa è impiegata in una muraglia, ma si comunica coll'andare del tempo alle pietre vicine, e si annunzia sempre per mezzo dell'efflorescenza. Le pietre più facilmente intaccate son quelle, che contengono più di terra di magnesia; se hanno un grano più fino, e più compatto, resistono di vantaggio. Questa carie contagiosa assale tutte le pietre di Malta esposte all'acqua marina. "

Io aggiugnerò a questa osservazione, che le nitriere della Puglia son presso al mare, o almeno non ne son tanto lontane, che non si possa ragionevolmente supporre, che il terreno, in cui si trovano, in tempi più rimoti sia stato bagnato dall'acqua marina. Gli strati nitrosi della pietra calcarea forte, com'è quella dei Puli di Molfetta, e d'Altamura; e i tufi nitrosi di Gravina, Massafra, Matera, Genosa, Canosa ec. son tutti pieni di corpi marini benissimo conservati, e pienamente riconoscibili. Checchè sia di questa osservazione, io son ben lontano dal volere spiegare l'origine del nitro, e d'attribuirla al sal marino. Io abbandono tutti i ragionamenti, che sanno di teoria, persuaso, che le nostre cognizioni son troppo limitate, e troppo corta è la nostra veduta per formare verun sistema.

Essendo stato obbligato a rifar nel ritorno lo stesso cammino, per cui era venuto alla nitriera, non parlerò che di Molfetta, e Barletta, e de' loro contorni, cui ho osservato attentamente. La prima contiene 13 mille abitanti, di cui più della metà sono contadini, pescatori, e marinai. Vi si contano 24 torchi detti *trappeti*, da cui si spremono annualmente 10 mille some di olio. La soma pesa 180 rotoli, ossia 375 libbre francesi. Il valor medio di ciascuna soma è 25 ducati, o 100 lire di Francia. Il suo territorio rende oltreciò intorno a 25 mille ducati di mandorle. La strada di là a Bisceglia, sebben cattiva e sassosa, va però in mezzo a belle campagne abbondanti di ogni sorta di frutti. Passato Trani la via comincia ad essere più praticabile; e quì noi abbiamo goduto l'amena vista di un'estesa pianura coperta d'ulivi, di mandorli in fiore, di biade, e di viti. Un gran numero di piccole capanne fabbricate di pietre calcaree a secco, danno a questa pianura un aspetto veramente pittoresco. Tali capanne fatte in

figura conica assomiglian di molto agli antichi mausolei Tartari: son esse fabbricate a cupola, e a molti piani, o piccole terrazze, e servon d'alloggio a quei che guardan le frutta. Nel paese si chiamano *specchie* da una corruzione di *specus* (1), perchè il loro interno ha l'aria d'una spelonca.

Lasciato Trani, città amena, e ben situata, attraversammo un ponte lunghissimo fabbricato a grandi spese sopra un terreno basso, e fangoso, ed altri cinque ponti egualmente dispendiosi prima di arrivare a Barletta. Il Sig. Barone *Esperti* ci accolse con quella nobile affabilità, che è sì rara, e che a lui è abituale; ed ebbe la compiacenza di farne veder la città. Ella è ben selciata a grandi quadrati di pietra calcarea. E' una delle città più riguardevoli della provincia; le sue case son belle, e ben situate; il suo territorio è vasto, e florido il suo commercio. La popolazione ascende a 18 mille anime; vi sono 13 conventi, un orfanotrofio, ed una fabbrica di salnitro artificiale. Il cortese, e ben istrutto Sig. *Esperti* ha avuta la gentilezza di soddisfare su varj articoli alla mia curiosità: ed ecco il risultato delle notizie, che ne ho raccolto.

L'esportazione, che si fa da Barletta in olio, biade, vini, ed aranci, fa annualmente venir nel suo porto più di 150 vascelli stranieri. Il territorio di Barletta comprende 34, 400 *moggia* (2) di campagne, che negli anni fertili rendono 90 mille tomoli (3) di frumento, 50 mille di orzo, 25 mille d'avena, 18 mille di fave. Il prodotto degli ulivi ascende a 180 some (4), e quello del vino a 25 mille. Vi si raccolgono 2330 tomoli di mandorle. Il numero de' buoi, e de' bufali vi è considerabile, e quel delle pecore monta a più di 35 mille. E' noto che presso a questa città sono le grandi saline. Mi è stato detto, che queste occupano 400 uomini, ma che ne' grandi calori l'aria ne rimane infettata.

---

(1) Questo nome può anche derivare da *specula* per l'uso, a cui son destinate. *Il Trad.*

(2) Il *moggio* equivale a un di presso all'*arpent* di Parigi, che secondo Mr. *de la Lande* contiene 900 tese quadrate.

(3) Il tomolo secondo lo stesso Accademico corrisponde a circa 4 *boisseaux* di Parigi. *L'Aut.* Il *boisseau* è un cilindro cavo, che ha di altezza poll. 8 lin. 2 e mezzo, e di diametro poll. 10. *Il Trad.*

(4) La soma pesa, come ho detto più sopra, 180 rotoli, ciascun dei quali è di 33 once e mezzo, sicchè la soma intera corrisponde a 375 libbre di Parigi.

Noi lasciammo Barletta per ritornarcene a Napoli per la medesima strada, che avevam fatta all'andare, ben contenti d'aver veduta la nitriera: singolarità, che quanto è interessante per la Storia naturale, altrettanto può esser utile a quel Regno, e a tutta l'Europa, rettificando l'idee, e le pratiche adottate in materia di salnitro, e contribuendo un giorno a ritenere presso di noi le rilevanti somme di denaro, che passano annualmente all'Indie per questo articolo sciaguratamente divenuto di prima necessità.

S.

LETTERA

DEL SIG. MARCHESE

ANTON-CARLO DONDI DALL' OROLOGIO

Membro dell'Accademia di Padova, e di molte altre dotte Società

ALLA SIG. ELISABETTA CAMINER TURRA

Contenente alcune osservazioni sopra la pietra calcare o nitrosa del Pulo di Molfetta.

VOi mi chiedete, Madama, delle osservazioni sulla pietra nitrosa di Molfetta. La mia testimonianza è ben poca cosa dopo ciò che ne ha pubblicato il Sig. *Zimmermann*. Io ho voluto, è già un anno, render omaggio alla verità, scrivendo al P. *Giambatista da S. Martino* quel che sotto agli occhi miei era accaduto a' saggi di questa pietra, che il mio collega l'Abate *Fortis* m'avea spedito di Puglia; e la mia lettera è stata inserita nel vostro Giornale, da cui è passata in più altri (*). Molti valentuomini hanno fatto dopo quel tempo il viaggio del Pulo; il Sig. *Zimmermann* ne ha letta la descrizione alla R. Ac-

(*) V. Opuscoli scelti. Tom. XI. pag. 194.

cademia delle scienze di Parigi; i Sigg. *Hawkins*, *Hamilton*, *de Salis* hanno alzata la loro voce per proteggere una verità, che la cabbala volea soffocare a qualunque costo. A favore del nostro amico null'altro resta più a farsi. Eccovi nondimeno tutto ciò, ch'io posso aggiugnere, per mettervi in grado di istituire un paragone tra ciò, che avviene continuamente nelle grotte del Pulo di Molfetta, e quel che si opera al medesimo tempo nel gabinetto di un curioso lontano cinquecento miglia da quella nitriera.

Io avea spazzolato diligentissimamente con un pennello di piuma verso la fine del mese d'aprile dell'anno scorso i piccoli saggi della pietra del Pulo, che si eran coperti d'efflorescenza nel mio gabinetto, ove io li tengo in un vaso di vetro esattamente chiuso all'accesso dell'aria esterna. Il salnitro, che ne aveva raccolto, sebbene non eccedesse il peso di quattro grani, era tuttavia una produzione assai considerabile atteso il piccol volume delle schegge di pietra, che lo avevan fornito. Al principio di giugno dell'anno medesimo io presentai all'Accademia di Padova il salnitro in un vaso a parte, coi saggi, che si erano già ricocoperti di una nuova efflorescenza nitrosa. Io gli spazzolai nuovamente verso la fine d'agosto, e d'allora in poi restaron tranquilli fino al gennajo del 1789. A quell'epoca essendo venuto a vedere il mio gabinetto un Dilettante forestiero, si parlò della nitriera di Molfetta, e di ciò ch'io aveva comunicato all'Accademia intorno a questo salnitro. Io gli mostrai le croste di salnitro nativo, che l'Ab. *Fortis* m'avea spedito, e i saggi della pietra, che le produce: i quali si erano coperti di una lanugine foltissima, e di filamenti assai lunghi. Ma io non volli allora scoparli, e mi proposi di lasciarli in riposo per qualche mese di più.

Finalmente ecco l'Ab. *Fortis* restituirsi alla patria, ed agli amici, e richiamare alla vita la sua Madre incomparabile, che una forte malattia avea condotto al margine del sepolcro con dispiacere universale di tutti gli ordini della città. Ei mi portò de' bellissimi pezzi di salnitro nativo compattissimo, e somigliante al quarzo nella sua frattura, con un grosso frammento della pietra del Pulo cavato dalla grotta Carolina, coperto di nitro nativo quarziforme, manifestamente appartenente ad una specie di filone. All'occasione di collocare questi nuovi acquisti, io esaminai lo stato delle mie schegge di pietra, che erano già coperte di lanugine nel passato gennajo. Queste trovaronsi non solamente cariche di fiocchi, e di filamenti, ma vestite in parte di salnitro cristalliz-

zato, e solido; e ne ho staccato delle piccole croste, che hanno una linea, e mezzo di grossezza.

Per nulla omettere, prima di cominciare a scrivervi, ho voluto pur dare un'occhiata al frammento della grotta Carolina, che il nostro amico avea di là staccato ai 15 di maggio, e che io tengo chiuso in un vaso di vetro circa da venti giorni. Egli è attualmente tutto coperto d'una bellissima efflorescenza nitrosa, di cui non v'era quasi sospetto allora quando io l' ho ricevuto; e che nel riposo, e nell' aria stagnante del vaso si è formata in sì breve tempo.

Eccovi, Madama, tutto ciò, ch' io ho potuto osservare finora circa le pietre nitrose di *Molfetta*. L' essistenza, e la ricchezza di questa nitriera minerale non può rivocarsi più in dubbio se non da quelli, che non avessero avuto mai sotto agli occhi i saggi della medesima, com' io gli ho avuti per sedici mesi, o che volessero dichiararsi nemici de' fatti più evidenti.

Voi siete, Madama, in piena libertà di far quell'uso, che vi sarà in grado, di questa lettera, la qual non ha altro oggetto che di render onore alla verità, e giustizia al nostro comune amico. Sono colla più sincera considerazione ec.

Padova 13. Luglio 1789.

LETTERA

DEL SIG. CANONICO

D. GIUSEPPE MARIA GIOVENE,

VICARIO GENERALE DI MOLFETTA EC.

AL SIG. ABATE

ALBERTO FORTIS

Contenente varie osservazioni sulla nitrosità naturale della Puglia.

Vengo dall'accompagnare il Barone mio Fratello in un piccol giro intrapreso ad oggetto di visitare alcuni luoghi nitrosi della Provincia; e mentre egli dà conto al Governo dell'osservazioni fattevi relativamente piuttosto all'economico nitrario che ad altro, io darò conto a voi dell'osservazioni da lui, e da me praticate relativamente all'oggetto fisico. Da quì fino ad Altamura non ci fu cosa che arrestasse il nostro viaggio e la nostra curiosità; cammin facendo, vidimo alcune grotte in cima delle *Murge*, di pietra calcarea forte appennina, e vollimo visitarle, le trovammo tutte abitate da animali, e lo rilevammo da un forte strato di letame che coprivane il suolo; e non vi trovammo il *menomo vestigio* di nitro. Giunti in Altamura, cercammo di essere condotti ad un *Pulo* che ci fu detto essere in quelle vicinanze. Figuratevi, se la identità del nome col nostro *Pulo* ci abbia fatto concepire le più brillanti speranze! Senza riposarci, noi vollimo andar sul fatto. E' posto quel Pulo in distanza di circa quattro miglia da Altamura, al Nord-Est dalla medesima; sembra una collina tagliata per mezzo, ed il taglio si stende dall'Ovest all'Est. Direste che una subsidenza ed un successivo sprofondamento fattosi in vetta di quella collina, lo abbia aperto in forma di casma. Il giro dell'apertura è forse di un miglio, e la sua massima profondità sarà di circa tre in quattro-

cento palmi. La roccia, che ne forma le pareti, è calcarea, della solita pietra appennina. All' aspetto primo mostra di avere i suoi strati perpendicolari; tanto quelle masse sono fra loro ben connesse! In molti luoghi è tinta di rosso per l'argilla marziale dominante ne' terreni sottoposti, e negl' interstrati, e trasportatavi dall' acque. Questa roccia ha molte grotte, e le poche sono soltanto dalla parte che riguarda il Sud. Noi ebbimo entrata dalla parte dell' Ovest; e subito trovammo una piccola grotticella, che ci confermò nella speranza di trovar nitro in copia, poichè scoprimmo segni di fatiscenza nella pietra; ed avendo gustata la terra in quelle grotte esistente, la trovammo nitrosa bastantemente. In essa non vi era segno o vestigio che fossero *mai capitati animali* a prender alloggio, come non erano capitati sicuramente in tre altre grotticelle, che trovammo piene di terra nitrosissima, e singolarmente in una, che avendo le pareti e la volta di pietra calcarea-schistosa, manifestamente dava a vedere segni di efflorescenza nitrosa. Tutte le altre grotte che visitammo, avevano il suolo coperto di sterco di animali, ed in nessuna di codeste ci riuscì di scoprir il *menomo vestigio*, o anche sapore di nitro. Voi vedrete confermata in seguito questa importante osservazione. Non ebbimo che altro osservare in Altamura; e nel giorno appresso partimmo per Gravina. La città è messa su di un suolo tufaceo, cioè di pietra calcarea molle, e sulle sponde di due alvei scavati da due torrenti, che poi si uniscono in uno. Il primo, detto li *Casali*, probabilmente perchè fino agli ultimi tempi abitato nelle grotte laterali, e che corre dall' Est per l' Ovest, è meno profondo, non giungendo la sua profondità se non a circa 40 palmi; il secondo, detto la *Gravina vecchia*, corre dal Nord per il Sud, e poi torce al Sud-Est, ed è largo per un quarto di miglio in qualche luogo, e profondo per circa 150 palmi. Quella tagliata così profonda mostra che al suolo di pietra molle ne sottogiace un altro della solita pietra forte calcarea appennina. Il primo suolo della pietra molle è alto circa 70 palmi, dove più, dove meno. I laterali di codesti alvei sono dappertutto sbucati in grotte, quali più, quali meno profonde. Quantunque in secoli molto rimoti fossero state abitate, e qualcheduna anche in secoli a noi vicini, ed una o due ridotte ad uso di Chiesa, nondimeno oggi sono disabitate da uomini e da animali, non avendone trovato il minimo vestigio, a riserva di qualcuna, in cui, al solito, *non trovammo nitro*. Noi visitammo tutte le grotte non meno delli *Casali*, che della *Gra-*

vina vecchia, e le trovammo nitrose tutte ad ogni aspetto, ad ogni vento, ad ogni profondità. Bisogna eccettuarne soltanto qualcuna, *abitata*, come ho detto, da *animali*; qualche altra vestita di crosta tartarosa, o stalattitico-calcarea nell'interno; e pur qualche altra, in cui penetrando l'acqua diede luogo alla nascita de' licheni, e de' muschi. Voi non potete immaginarvi la nostra sorpresa, e il nostro piacere nel vedere molte di queste grotte apparate e vestite interamente e nelle volte, e nelle pareti laterali di bel nitro candidissimo. Noi vollimo godere di un grazioso scherzo di farci cadere come fiocchi di neve su' vestiti il nitro, col promovere un vento, o col passarvi leggermente una carta attaccata ad un'asta. Ma resterete ancora voi sorpreso, se vi dirò, che i salnitrai di Gravina raschiano periodicamente quelle grotte, e raschiandole portan via con una mannaja anche la pietra per la profondità di circa un pollice; e che a capo di due o tre mesi si trovano rivestite di nuovo come prima; e che un tal giuoco si rinnova sempre e perpetuamente. Dalla ispezione di molte grotte in varj stati abbiamo veduto come quella operazione della natura si eseguisce. Essendo il tufo delle grotte di una grana fina e compatta quanto basta, e tagliandolo i salnitrai con una ben affilata mannaja, ne resta la superficie piana e come levigata. A capo di pochi giorni qualche granello del tufo incomincia a sollevarsi; di mano in mano se ne solleva un secondo, e un terzo appresso, e prendono tutti la figura come di una vegetazione. E' questa sulle prime insipida; ma poi in seguito diviene saporosa, sia che si *converta* in nitro (che io non voglio nè posso deciderlo) sia che dia presa al nitro di cristallizzarsi d'intorno. Certo è che quel nitro è fragilissimo, seguendo l'indole della pietra tenera; a differenza di quello del nostro Pulo, ch'è ben duro, e talvolta pietroso. Veramente però nel primo vi è maggior dose di sal-marino, e nel secondo maggior dose, e talora veramente molta di selenite. Seppimo anche in Gravina (e ciò con estrema nostra compiacenza) che que' salnitrai mettevano a profitto, egualmente che in Ispagna, la polvere delle strade, la quale non è che il tritume del tufo nitroso.

Io lascio di raccontarvi unitamente la combinazione per noi piacevole di aver veduto in Gravina un *attarantolato*, che tutto vezzoso di nastri di ogni colore e con una spada in mano, al suono di un tamburo scorreva per le strade ballando, o piuttosto gravemente e rincrescevolmente movendo ed alzando le gambe, ed andando all'indietro colla faccia voltata al sole. Egli avea l'aspetto

di un uomo fortemente preso da quel male, che volgarmente chiamasi *Ipocondria*, e di tanto in tanto guardava con rincrescimento la mano destra, che portava legata con nastro rosso, e ch'era la mano pretesa morsicata dalla velenosa tarantola. In un angolo della casa de' Sigg. *Calderoni*, a' quali andammo a far complimento, era anche una lavandaja di casa, che come donna ballava più gentilmente al suono di una chitarra, e di un violino. La padrona era però persuasa, che la sua serva avesse la febbre, e del genere delle putride. Taluni leziosi deridono simili cose; ma io, che una volta mi sono guarito quasi momentaneamente da una perniciosa angina, e più volte dalle infreddature a forza di musica, non le derido certamente. Sulle fibre molli de'Pugliesi, rallentate dal caldo clima, dee avere, ed ha infatti molta forza la musica. Ma io mi affretto di darvi conto del rimanente del nostro viaggio.

Da Gravina ci diressimo per Minervino, camminando sopra un suolo tufaceo, e per qualche miglio sull'alveo di un antico o torrente o fiume, che calando dalla carena degli appennini doveva andare a scaricarsi, come ho per altre osservazioni, nel golfo di Taranto, golfo che sarà stato forse scavato da tal fiume appunto. Cammin facendo, noi andavamo coll' occhio osservando i confini della Puglia e della Lucania, *Bantinos saltus*, & *Vulturem appulum*. Giunsimo finalmente in Minervino, che viene a ragione chiamato la *finestra della Puglia*. La città è messa su di un monte calcareo appennino. Quivi ci fu detto che su per le vette de' colli del di lei territorio erano molti *casmi* o sprofondamenti detti da loro *grave*; ma non fu possibile aver guide, che ci conducessero. Ci dissero che sarebbevi bisognato un grande apparato di scale, e di funi; e poi esagerarono il timore di essere morsicati dalle vipere nascoste sotto l'erba, in una stagione cotanto avanzata nel caldo. Bisognò dunque ristringere le nostre ricerche. Noi visitammo la Chiesa di S. Michele, ch'è una magnifica grotta di pietra forte calcarea, ed a cui si discende per una comoda, ma lunga gradinata. Vi è qualche curiosità naturale di stalattiti, che noi non curammo, avidi solo di cercare terre nitrose. Ne trovammo infatti qualche leggiera porzione sulle pietre sporte in fuori. Visitammo anche alcune altre piccole grotte in tufo, e le trovammo nitrose; non però con quel lusso, che trovammo nelle grotte di Gravina.

Poco contenti per più riguardi di Minervino, partimmo la mattina per la direzion di Canosa, ma uscendo fuori di strada per vedere la così detta *Voltorina*, o *Vetrina*, giacchè variamente

viene articolato questo nome. Noi però eravamo accompagnati dall'ottimo Sacerdote N., e dal di lui cortese Nipote, i quali anche avean condotto seco due persone di armi. Per istrada visitammo le grotte poste in un sito distante due miglia circa da Minervino, e che ci dissero chiamarsi di S. *Lucia*, e così parimente le altre grotticelle situate all'intorno del dorso di una collina, che si estendevano per circa un terzo di miglio, sino al luogo detto S. *Elia*, in distanza di tre miglia da Minervino. Quelle grotte sono in tufo; ed il tufo contiene più corpi marini lapidefatti, e conservatissimi. La fatiscenza della pietra fa che restino prominenti ed allo scoperto. Intanto, la terra che risulta dalla loro perpetua e rapida fatiscenza, è nitrosissima; e sin anche per le volte delle grotte s'incontra del nitro puro. Ma perchè la pietra è più fragile, e men compatta di quella di Gravina, il nitro non può sostenersi; ed appena formato in granelli, cade giù. Noi colà osservammo ancora la stessa legge invariabile; cioè, che bastava il vedere qualche vestigio di *dimora di animali* in una grotta per subito dedurne giustamente che *non vi era nitro*. Era per noi una prevenzione formata dalle antecedenti osservazioni; prevenzione però, che non ci facea astenere dal ripeter la osservazione, che sempre riuscì costante.

Finalmente giunsimo alla *Volturina*. E' questa una tagliata fatta nel suolo certamente dalle acque, che si estende dal Sud-Est al Nord-Ovest per circa un miglio, come ci fu assicurato, ed ha circa 90 palmi di larghezza, e circa 120 di profondità. Nella roccia laterale, ch'è della già detta pietra forte appennina, apronsi molte grotte, che han bocca stretta, ma che si sprofondano poi moltissimo, e si dilatano internamente. Noi non potemmo visitare tutta intiera la tagliata, poichè vi sarebbe bisognata l'opera di più giorni, e l'apparato di molti ajuti che non avevamo. Bisognava diradare i folti cespugli, che vi erano nel fondo, e pe' quali camminando correasi pericolo di esser morsicato da qualche vipera. Si sentivano anche dei ladri in quella vicinanza; e le nostre scorte ci dicevano che tal razza di gente soleva appiattarsi in quelle grotte. Noi, che non avevamo intenzione di far visita a simili persone, ci contentammo di osservare alcune delle grotte suddette. Vedemmo ch'erano continuamente dilavate dalle acque, che vi colavano attraverso degli strati, e di quà e di là vi lasciavano de' curiosi scherzi stalattitici. Vi trovammo intanto però una *grandissima* copia di terra giù nel suolo e su per le rupi,

potentemente nitrosa. Giunto a casa, provai a lisciviar di quella terra; e messo il lissivio a svaporare, ancorchè ridotto a consistenza di sciloppo, ricusò sempre di cristallizzarsi; ma aggiuntovi dell'alcali di cenere si cristallizzò in bellissimi e puri prismi esagoni di nitro. Vollimo anche far ricerca se i salnitrai conoscevano quella terra; ed uno di essi ci disse che la conoscevano benissimo, ma che però ne facevano poco uso, perchè *non era buona, riuscendo troppo forte*. Noi trovammo ridicolo che una terra non fosse buona da far nitro pel motivo di esser molto nitrosa; ma ne indovinammo facilmente la ragione. Essi forse avran trovato disturbate dall'eccesso di acido le loro cristallizzazioni, e non avranno saputo escogitare il rimedio di dare all' acido una maggiore quantità di base alcalina. Erami dimenticato di dirvi di non aver trovato vestigj di abitazione di animali, ma bensì vestigj d'essere stata fabbricata, e forse fabbricarsi attualmente polvere da schioppo in quelle grotte. Meriterebbe quel luogo ulteriori esami; forse in altre grotte meno penetrabili dall'acqua, che lava le roccie, si troverebbe nitro bello e cristallizzato come nel nostro Pulo.

A questo punto del viaggio nostro, lo spasmodico, e periodico mio mal di testa venne ad assalirmi sì fattamente, che uscendo dalla *Volturina* fui costretto a sdrajarmi semivivo, non potendone più; dovettimo torcer cammino, e dirigerci in fretta per Andria. Non potei però astenermi per la strada dall'osservare i tufi di quel distretto, e restai consolato nel vedere che i piccioli buchi scavatisi naturalmente nel tufo andavano sfarinandosi a poco a poco, e lasciavano una terra bastantemente nitrosa.

Io ho creduto, scrivendo a Voi, che siete sommo maestro nel genere, di cui si tratta spezialmente, di dovermi astenere da ogni riflessione: ma non posso a meno di pregarvi a giudicare, se dopo d' aver veduto tutto il suolo del tratto del paese da noi osservato disposto a dar nitro, e dopo d'aver riflettuto che il rimanente della Provincia di Bari ha suolo analogo, possa reggere la proposizione che mio Fratello ha avanzata al Governo, cioè, che *potendosi moltiplicare le grotte fino all'indefinito spezialmente nella pietra tenera che si taglia come legno colla mannaja, si potranno anche aver terre e fioriture nitrose fino all' indefinito*. Ma io non voglio ragionare, e mi basta d' aver narrato. Voi proseguite ad onorarmi della vostra amicizia, ed io sono, e sarò con pieno sentimento di rispetto ec.

Molfetta 7 Agosto 1784.

MEMORIA

SU L'ANNO 1788

DEL SIG. CAN. D. GIUSEPPE MARIA GIOVENE,

Vicario Generale di Molfetta nella Puglia Peucezia.

UN anno che risultando in somma finale piovoso, ci ha nondimeno afflitti con una ostinata e lagrimevole siccità: un anno, che risultando caldo oltre il medio, ci ha non ostante flagellati con istraordinarj freddi, e geli: ecco in due parole la descrizione meteorologica, ed il carattere proprio e distintivo dello scorso 1788. Quest' anno sarà, almeno tra noi, più famoso di qualsivoglia altro a memoria di questa generazione, e sarà certamente epoca ne' nostri annali. Quest' anno ha veduto l'Ofanto gelato; ed i Pugliesi per la prima volta (io dico sempre a memoria d'uomo) han provato a menar asciutti i proprj armenti sopra di un fiume. Il 1764 ha lasciato di se, non è a dubitarsi, funesta rimembranza; ma se meno rumorosa, più certamente estesa, e più intensa è stata l'infelicità di quest'ultimo. Nel 1764 i prezzi del grano montarono all'esorbitanza, e mancò il genere; ma tale esorbitanza e tale mancanza durarono per alcuni mesi, per alcuni giorni. Nel 1788, o a meglio dire, per la pessima raccolta del 1788 i prezzi ascesero in alcuni luoghi oltre l'esorbitante del 1764; la mancanza del pane è stata quasi giornaliera; e la calamità ebbe durata di più e più mesi. Nel 1764 mancò il solo grano; nel 1788 sono mancati il grano, i legumi, i frutti, l'olio, il vino; e per accrescere l'orrore di una universale carestia, è mancata anche l'acqua. Quel patetico ***aquam nostram pecunia bibimus*** del Profeta Geremia si avverò sopra di noi, ed in alcuni luoghi spezialmente della vicina provincia di Lecce, neppure a denaro contante si potea trovarne. Si bevè ogn' acqua putrida e fangosa, e giravano le donne per la campagna per succhiar cogli stracci, e le spugne qualche residuo di ac-

qua, e fango rimasto in fondo delle cisterne votate. Ho veduto io stesso con raccapriccio de' poveri ragazzi star attorno agli acquajuoli, e sorbettieri, per estinguere la loro sete nell' acqua sporca, e schifosa della nostra neve sciolta. Furono mandati al macello molti animali bovini per l'unica ragione, che non si avea come abbeverarli; e senza dubbio la nostra agricoltura dovrà risentirsi per lungo tempo de' danni cagionatile dal secco, e dal freddo. Ma non posso tralasciare di far menzione di un onesto galantuomo della vicina città di Ruvo, noto pe' suoi lumi in materia di economia di grani, il quale, tuttocchè ristrettissimo di beni, ebbe nondimeno la generosità di mandare per molti giorni un animale a caricar acqua dalla campagna per distribuirla a' poveri in piazza. L'aspetto delle campagne facea spavento, e compassione; tutte le minute piante eran secche, gli alberi avvizziti nelle foglie, ed in alcune contrade incamminati all' aridezza; molte viti in fatti perirono. Ma gli abitanti sempre sitibondi, sempre bruciati dal caldo destavano la più viva compassione, e offrivano uno spettacolo luttuosissimo.

Già è noto abbastanza, che tutta la Puglia, ed il contiguo paese di Lecce manca quasi affatto di sorgenti; e le poche, che vi esistono, sono quasi tutte impotabili. Un suolo per la massima parte cavernoso dee mancarne; ed un suolo marino-calcareo, e per particolar indole pieno zeppo di sali dee guastare tutte le acque, che vi scorrono sopra. Non vi è acqua sorgente, che non contenga del sal marino, quantunque ve n'abbiano alcune, che ne tengono in sì piccola quantità che non può recar disgusto; qualcuna insieme col sal-marino contiene riflessibile quantità di nitro; e tal altra sal d'Epsom, oltre alla selenite, che le accompagna tutte. La massima parte però sono salate al segno di non potersi bevere. Le cisterne formano adunque il gran capitale destinato a dissetarci. I nostri antenati avean cercato di moltiplicarle al più possibile; noi neghittosi ne abbiamo lasciato rovinare un gran numero. E' vero, che da quaranta in cinquant' anni a questa parte non si soffrono più quelle ostinate siccità, che replicatamente afflissero i nostri maggiori. Ciò, che ha dimostrato il Sig. Abate *Chiminello* per l'Europa, che la somma della pioggia sia maggiore attualmente di quello, che fosse negli anni addietro, viene assicurato dalle memorie scritte de' nostri paesi, e dalla rimembranza de' vecchi viventi. L'aspetto stesso del paese lo dimostra. La moltiplicazione delle cisterne per tutta la campagna, cisterne

oggi abbandonate per la maſſima parte, quantunque e ſia creſciuta la popolazione, e creſciuta l'agricoltura, e perciò anche il numero degli animali, prova, che i noſtri avi erano nel caſo, e nella ſperienza di dover temere più di noi delle ſiccità. Ma non è egli poi ſempre un mal conſiglio il laſciar perire per pura negligenza ciò, che può avere qualche volta un uſo di prima neceſſità, e che è coſtato tanta ſpeſa? Ma laſciamo le inutili declamazioni.

Dopo le copioſiſſime, ed aſſolutamente ſtraordinarie acque cadute negli ultimi giorni del Novembre del 1787, acque, che giunſero a formare la riſpettabile ſomma di pol. 6 e $\frac{4}{12}$ di linea, vale a dire, un poco più del terzo di tutta l'acqua, che per un medio di anni cinque ſuole annualmente cadere tra noi; dopo, dico, tali acque avevamo avuto un Dicembre aſciuttiſſimo, cioè, di ſole lin. 3 $\frac{11}{12}$. Venne il Gennajo, che in neve ed acqua ci diede pol. 1 lin. 10 $\frac{1}{12}$. Senzachè io entri in minuti detagli pei meſi ſuſſeguenti, la tavola della pioggia per quell' anno metterà ſott' occhio lo ſtato della coſa. Riſulta da eſſa, che in ſette meſi, dal Febbrajo all'Agoſto incluſivamente, non ci caddero che ſoli pol. 2 lin. 8 $\frac{5}{12}$ di pioggia. Che ſe vi ſi uniſcano il Gennajo, e anche il Dicembre antecedente del 1787 ſi avrà, che in nove meſi ci caddero ſoli pol. 4 lin. 10 $\frac{5}{12}$ di acqua: ſcarſa quantità, e più ſcarſa ſe ſi conſideri rapporto al poco che n'entra nelle ciſterne.

Per calcolare in fatti l'acqua, che cade dal cielo relativamente all'effetto del riempimento delle ciſterne non baſta tener conto ſoltanto dell' acqua, che piove, ma biſogna ſottrarne la perdita, che ſe ne fa; ſiccome anche per calcolare l'acqua profittevole per le campagne biſogna aver riguardo a molti elementi. L'oggetto iſteſſo del mio diſcorſo, cioè l'anno 1788 mi obbliga a dover entrare in qualche particolarità ſu di queſti due punti importanti. E in quanto al primo, è indubitato, che qualunque area radunante acqua piovana, biſogna, che ſia prima non ſolo bagnata, ma inzuppata, perchè le dia corſo. L'acqua, che ſcorre nelle ciſterne non è ſe non il reſiduo della ſaturazione dell'area radunante. Ma molto più acqua richiedeſi per ſaturare un' area campeſtre di nuda terra aſſodata, o di pubbliche ſtrade di campagna, di quella, che ſi richiegga a ſaturare un tetto di tegole, o di laſtricato. Dunque in diverſo modo biſogna calcolare per le ciſterne di città, e per le ciſterne di campagna; giacchè

le prime ordinariamente prendono l'acqua dai tetti delle case, le seconde dalle pubbliche strade, o da' cortili villerecci. Bisogna anche riflettere, che le superfizie radunanti non sono nè ponno essere così matematicamente piane, che non permettano all' acqua in molti punti di fermarsi, ed arrestarsi, siccome anche sarebbe da tener conto della massima evaporazione, che succede nelle aree scoperte, soprattutto in tempo di state. Io calcolo per un medio, che a saturare i tetti vi si richieggano $\frac{6}{12}$ di linea d'acqua; e che a saturare le strade di campagna, i cortili ec., vi vogliano almeno cinque linee d'acqua. Ho detto per un medio, giacchè vede ognuno, che più acqua si richiederà per lo inzuppamento de' tetti, o delle strade in estate, che in inverno, e per le cisterne di campagna più acqua vi vorrà se la pioggia sia minuta, che se sia violenta. Ora è chiaro, che ogniqualvolta piove, ci è questa perdita per le cisterne; dunque quanto è maggiore il numero delle piogge, tanto maggior perdita si fa per le cisterne. Perciò la somma delle acque per le cisterne in un anno, sarà alla stessa per un altro anno, o per un altro paese in ragion composta diretta della quantità della pioggia, ed inversa del numero de' giorni piovosi; e per aversi la somma annuale dell' acqua, di cui ponno profittare le cisterne, dalla somma della pioggia bisognerà sottrarre altrettanti $\frac{6}{12}$ di linea, quanti sono i giorni piovosi di pioggia misurabile. Così, per istare all'anno, di cui si è discorso, in mesi sette dal Febbrajo all' Agosto ci caddero pol. 2 lin. 8 $\frac{5}{12}$ e caddero in 33 giorni piovosi. Ora li detti 33 giorni a $\frac{6}{12}$ per giorno, danno di perdita lin. 16 $\frac{6}{12}$ ossia pol. 1 lin. 4 $\frac{6}{12}$, e queste detratte dalla somma della pioggia, come poco fa si è detto; lasciano a benefizio delle cisterne pol. 1. 3 $\frac{11}{12}$. Ciò però soltanto a riguardo delle cisterne di città; poichè per le cisterne di campagna bisogna ancora procedere altrimenti. Per calcolar l'acqua a benefizio di queste, non bisogna tener conto, se non di quelle piogge, che eccedono le linee cinque, e dalla somma totale dell' acqua deducendone altrettante volte lin. 5 quante sono le piogge, si avrà l'acqua a benefizio delle cisterne di campagna. Così, per seguitare l'istesso esempio, ne' sette mesi di sopra nominati, una sola pioggia, che fu quella del dì 10 Febbrajo, si trova maggiore di lin. 5, essendo stato di lin. 7 $\frac{8}{12}$; dalle quali dedotte lin. 5, restano sole lin. 2 $\frac{8}{12}$ di acqua caduta per le suddette cisterne. Questi detagli saranno nojosi, ma pure potranno essere di qualche uso per la costruzione delle cisterne ne' paesi simili a

quello, dal quale io scrivo. Ciò che ora mi so a dire, è di più generale applicazione.

Per le campagne, e pei vantaggi campestri, pioggette minori di due linee sono perdute affatto; e non solamente sono inutili, ma talvolta anche dannose. Vi è dippiù: un forte vento, ed impetuoso, che succeda ad una pioggia, ne ruba ogni benefico effetto. Noi conosciamo un male, che sarà ignoto in altri paesi, ove le terre sieno più sciolte, e men cariche di argilla. Quando ad una pioggia succede impetuoso vento, i campi seminati a grano si rivestono di una scorza così dura, che ributta ogni coltivazione, e non permette adito a benigno influso di aria: i seminati son perduti se non sopravvenga nuova pioggia, che sciolga quell'impietrimento. Dunque, per calcolar la pioggia a benefizio dell'agricoltura, bisogna anche tener conto de' giorni gagliardamente ventosi. Ma io spero poter in altro tempo approfondarmi in ciò maggiormente; solo prevengo, che nelle tavole della plenaria costituzione meteorologica di un paese, si dovrebbe aggiungere una colonna della pioggia a benefizio delle cisterne di città, un'altra a benefizio delle cisterne di campagna, ed una terza a benefizio dell' agricoltura. Bisognerebbe però prima determinare un metodo fisso e certo di calcolo per istituire le comparazioni. Frattanto mi rimetto in istrada, sperando, che il lettore voglia perdonarmi questa digressione; giacchè era necessario il far vedere come a ragione l'anno 1788 fosse stato tenuto secchissimo, e come sia mancata l'acqua nelle nostre cisterne.

Il fenomeno di maggior rapporto colla siccità, ch' io abbia osservato nel detto anno, è stato l'altezza quasi costante, e straordinaria del barometro. E' vero, che in questo anno ho veduto insieme il massimo innalzamento, e la massima depressione del mercurio. Per me in fatti, che osservo da cinque anni, è massima altezza quella di 28. 8 $\frac{3}{12}$ accaduta nel 12 Novembre, siccome è massima depressione quella di 27.4 $\frac{3}{12}$ avvenuta nel dì 27 Dicembre. Ma poi è verissimo, che il mercurio salì ai 28. 8 frequentemente, e che quasi costantemente si mantenne tra li 28. 3., 28. 4. Il termometro parimente segnò in questo anno il massimo grado di caldo (intendendo sempre dai cinque anni, che osservo), poichè salì nel dì 28 Giugno fino ai 27, ma quantunque abbia detto dapprincipio, che l'anno risulta caldo oltre il medio, l'eccesso però non giunge, che ad un terzo di grado; e nel totale fu certamente men caldo del 1784 che fu piuttosto piovoso. Per l' i-

grometro non ho osservazioni antecedenti a quell'anno per farne comparazione, ma senza dubbio fu sempre all'alto; e più volte il mio igrometro, che è quello del Sig. Ab. *Chiminello*, si trovò nel caso di non potermi segnare i gradi, salendo il mercurio, e versandosi nella pallina, ch'è in cima al tubo.

Un'atmosfera pesante costantemente, e secca, ed intanto chiara e serena, dimostra una perfetta soluzione di molti vapori nella medesima. Io non ardisco decidere se una maggiore densità, o per esprimermi con minore equivoco, una maggior massa di aria abbia, com'è naturale, tenuta sospesa, e forse combinata maggior quantità di vapori; ovvero se l'aria abbia avuto una maggior forza dissolvente: ma pure inclino a credere il secondo. Si formarono in questo anno temporali, ma per essere subito dissipati anche senza vento; si aggrupparono frequentemente gravide nubi, ma per rimanere sciolte e svanite dopo un momento. Io feci replicatamente questa osservazione, e la feci fare a' miei amici. Ma quale sarà stata la causa di codesta maggior forza di solvente, ovvero di tale accumulamento costante di copiosa massa di aria sopra di noi? Io non oso neppure congetturarlo. Chi sa, che istituendosi comparazioni con osservazioni di altre regioni non possa trovarsene un qualche lume? Intanto giova addurre de' fatti, che possano a ciò contribuire.

In mezzo alle afflizioni di ogni genere, noi abbiam goduto della più prospera salute. Sa ognuno, che in Puglia in ogni state vi è una costituzione putrida. In quest' anno non si ebbero ammalati; potrebbe esser perciò, che il secco stesso avesse contribuito alla nostra buona salute. L'altra osservazione si è, che molti semi messi a terra non si videro germogliare; e molte piante o perirono, o ebbero una meschina vegetazione, non ostante che fossero state irrigate. Soggiungo, che in Febbrajo, e propriamente nelle notti seguenti ai dì 14 e 21 si fecero sentire due scosse di terremoto nella Puglia Daunia oggi detta Capitanata, siccome un'altra scossa fu intesa da noi nella Puglia Peucezia a' 13 Ottobre; e finalmente, che dopo messosi l'anno al piovoso, cioè nelle notti de' 5 e 6 Settembre, e 22 Novembre si fecero vedere tre aurore boreali. Tutti questi fatti, insieme riuniti, non indicherebbero un equilibrio fermo e costante del fluido elettrico dal Febbrajo al Settembre; e da quel tempo in poi un massimo squilibramento del medesimo? Ma io non voglio cedere alla tentazione di fare il cercator di cagioni.

Mi affretto intanto a dar conto del freddo, che ci fece finir l'anno con dolore, e si userà indulgenza se entrerò in minuti ragguagli, e se per renderne la storia completa, mi distenderò fino al Gennajo del corrente anno 1789. Questo freddo, ed il gelo, che lo accompagnò, ha interessato troppo la nostra agricoltura per passarvi sopra leggermente: e noi abbiamo conosciuto di avere il torto a non aver delle storie esatte e circostanziate delle gelate sofferte in varie epoche, e degli effetti e fenomeni, che dopo di esse osservaronsi. Se tali storie vi fossero, se ne trarrebbero, comparandole, utili conseguenze per la pratica; ma codeste mancandoci, noi ci troviamo sempre da capo, e se le disgrazie non sono nuove in natura, sono nuove per noi. Dicesi, che in Egitto vi fosse una costumanza, o legge, che ognuno che guariva da qualsivoglia malattia, portasse in un tempio come una tabella votiva, in cui fosse espresso il genere del morbo sofferto, i sintomi della malattia, da cui erasi liberato, ed i mezzi e rimedj, pei quali era a ciò riuscito. Una cosa simile dovrebbe farsi per l'agricoltura. Ogni comunità dovrebbe avere come un archivio, o un codice, in cui annualmente da persona intendente si descrivessero le più segnalate calamità della campagna, i fenomeni osservativi, gli effetti seguiti, i mezzi adoprati al riparo, e la buona o cattiva riuscita de' medesimi. A capo di qualche tempo un tale archivio, o codice diverrebbe un vero tesoro per l'agricoltura almeno di quel determinato paese. Noi abbiamo avute più gelate sugli ulivi a memoria della presente generazione. Si rammentano con raccapriccio quelle del 1748, del 1755, del 1769, del 1770, e l'ultima più funesta del 1782. Ma intanto queste forti lezioni non ci hanno di niente ammaestrati. Si è disputato se vi era danno negli ulivi, ed i contadini si sono ostinati sulla negativa a dispetto della ragione. Intanto non si è posto verun riparo, quando si era in tempo, e noi ci sarem fatto il male di perdere un'annata con posticipare di un anno le operazioni necessarie. Ma vengo al fatto.

Il caldo, e'l secco de' mesi precedenti al Settembre avea messi in pessimo stato gli ulivi, ed in alcune contrade aveano tutto l'aspetto di dover inaridire. Le abbondanti piogge sopravvenute fecero cambiar apparenze. Gli ulivi rinverdirono, e nell'abbondanza del succhio unita ad un autunno mite, cacciarono fuori delle nuove rimesse. E ciò tantopiù, quantochè essendo stato scarsissimo il ricolto delle ulive, gli alberi avean pochi frutti da nu-

drire. Nel Nord dell' Europa, verso i principj di Dicembre, incominciarono a farsi sentire acuti freddi. Noi benchè avessimo incominciato a sentire delle punture di freddo ne' giorni 10, 11, 12, 13 pei gagliardi venti dall' intorno dell' Ovest, nondimeno fummo garantiti da ulteriori avanzamenti pei venti dell'Sud, che incominciarono a soffiare. Nel dì 17 in fatti ebbimo il termometro a 12 $\frac{3}{12}$ non ostante il nuvoloso; ma dal dì 18 cambiò il vento, e dopo aver soffiato per un giorno dal Nord-Ovest si pose all'Ovest con abbassamento del termometro. Ma fu veramente nel dì 21 Dicembre, che l'aria fece faccia di volersi davvero irrigidire. Nella mattina del dì 22 si trovò gelo, ma la pioggia sopravvenuta mitigò il freddo, che per altro si rese più acuto nel dì 23; anzi nella sera di detto giorno incominciò a nevicare con venti dal Nord e Nord-Ovest. Nevicò similmente nel dì 24 collo istesso vento, e fu la prima volta, che io nel recinto di una città marittima di Puglia, vedessi il termometro Reaumuriano sotto allo zero; per altro nel giorno stesso discese a 1 $\frac{6}{12}$ —. Si trovò gelata la neve nel dì 25; ma nel dì 26 parve, che il tempo si cambiasse, giacchè si affacciò il vento dall' Est, che intepidì alquanto l' aria, e fece montare il termometro a 6 $\frac{3}{12}$ +. Nella notte, che susseguì, il cielo apparve di fuoco, per servirmi della espressione popolare. Continui furono i lampi, e vivissimi da ogni plaga del cielo, ch' era annuvolato. Nel dì 27 si udì il tuono, cose tutte affatto straordinarie in tale stagione tra noi; ed i contadini dissero essere segni tutti di grossa neve. Nello stesso dì 27 il vento si pose a soffiare costantemente, ma con mediocre forza dall' Ovest, e così si mantenne fino ai 2 Gennajo: ma è buono avvertire, che il vero vento, che ci portò il freddo, e la neve fu il Nord-Ovest. Il vento sul littorale parea dall'Ovest per rimbalzo della catena degli Appennini. Le osservazioni corrispondenti fatte in Altamura (*) per autorità ed impulso di Monsig. D. *Gioacchino de Gemmis* degno Prelato di quella città, che è posta in cima di un monte, me ne assicurano. Il barometro sempre straordinariamente basso in tutto il Dicembre si mise come ad oscillare, sempre però al disotto de' pollici 28: cosa, ch' è da notarsi come

(*) Altamura è una città della Puglia petrosa, dove risiede un Prelato con insegne Vescovili di nomina regia, ed è stabilita una picciola università. Monsig. de *Gemmis* vi anima e protegge gli studj, e pare che di colà debba un giorno partire di molto bene per la coltura degl' ingegni provinciali.

singolare sotto ai venti descritti. I giorni della massima depressione del mercurio furono il 26, e 27, e nella notte, che seguì l'ultimo di detti giorni, discese fino ai pol. 27. 4 $\frac{9}{12}$. Dal giorno seguente 28 incominciò a rialzarsi, e ad oscillare di nuovo tra i 27. 10, e 27. 11 $\frac{6}{1}$—. Intanto ci cadde neve quando più e quando meno in ogni giorno, ed il freddo semprepiù andò crescendo. Nella notte seguente al dì 30 si vide il termometro a 3 —, e così nella mattina del dì 31, in cui si trovò fortemente impietrita la neve; sull'ora del mezzo dì di detto giorno salì a 2 —, ma alla sera ritornò ai 3 —, e quindi passò a 4 — per circa due ore; quando, annuvolatasi l'aria, ritornò ai 3 —, e quindi ai 2 $\frac{2}{12}$—nel dì primo Gennajo. Incominciò il disgelo della neve nel giorno 3 Gennajo, ma rinnovossi il gelo ne' giorni 4 e 5 col termometro in città a Ovest ed il 1 $\frac{}{12}$ +. Indi seguirono i freddi fino al dì 9 Gennajo, dopo il qual giorno il tempo si cambiò piuttosto in caldo, essendosi veduto in seguito frequentemente il termometro ai 12 +. L'igrometro in tutto questo tempo segnò un grado medio, anzi piuttosto secco, essendosi contenuto tra 'l 20 e 22.

Io credo però dover notare due cose; la prima, che le osservazioni già dette furono fatte in città, dove per altre osservazioni fatte da me in comparazione, il freddo si sente circa 3 gradi meno della campagna aperta, lontana due miglia dal mare, e dall'abitato: la seconda, che dalle mie osservazioni ho, che il freddo, e il caldo in inverno ordinariamente posticipa a farsi sentire in città poco meno di 24 ore. Crederei dunque di poter conchiudere, che il freddo nella campagna distante due miglia dal mare, limite da cui, come dirò, incomincia ad osservarsi il danno sugli ulivi debba esser giunto fino ai gradi 7 poco meno sotto lo zero, e precisamente esservi giunto nella notte del dì 30. Certamente i nostri contadini nel dì 31 incominciarono a parlar di danno negli ulivi.

Fu intanto curioso fenomeno, e giunse in qualche modo opportuno a sollevare la miseria de' poveri pescatori, l'arrivo al lido d'un numero grande di pesci, soprattutto di *Cernie*, dette da Linneo *Perca Cernua*, siccome anche di Sepie, e di Polipi detti da Linneo *Sepia officinalis*, e *Sepia Octopodia*. Ma più curioso si fu, che sulle acque del mare galleggiavano a centinaja semivivi i dentici, ed i sarghi, compresi ambidue dal Linneo nel genere degli spari. Se ne fece un'immensa presa, e si pigliarono colle

mani, e coi cofani. E' vero, che parlando delle cernie, è tra noi ordinario, che ne venga qualcuna morta, o semiviva al lido in inverno, ed in autunno, sotto alle tempeste di mare dal Nord, o dall'intorno, che sono sempre accompagnate da freddo. Ma i più vecchi pescatori non avean memoria nè di tanto immensa quantità di pesce, nè che i dentici, e i sarghi fossero venuti a galla semivivi, ed a stormi. Per curiosità volli aprire un dentice: trovai la vescica dell'aria straordinariamente gonfia, e come intimpanita. Vegga altri la ragione di tale accidente, e perchè ciò sia avvenuto, per quanto io sappia, dal Gargano fino al promontorio di Leuca. Conviene intanto notare, che dopo tal tempo i pescatori han trovato il mare destituto di pesci, e proseguono ancora a lagnarsi della notabilissima scarsezza della pesca.

Ma io passo a descrivere il danno cagionato agli ulivi. Io non potei osservarli, se non nel dì 13 Gennajo. Tutti gli ulivi posti sul litorale fino alla profondità di poco più di un miglio dal mare, apparvero intatti. Si è scoperto dipoi anche in questi qualche picciolo danno: ma intatti non furono gli aranci, i cedri, i limoni di ogni spezie, anche ne' giardini dentro la città, o intorno della medesima, siccome intatti non restarono i carubbi, i quali dappertutto ebbero le già fecondate, tenere silique ammaccate, e tutti i nuovi germogli, le foglie, ed i rami danneggiati e secchi. Io fui particolarmente ad osservare alcuni uliveti posti in distanza di due miglia, o poco meno dal mare. Trovai, che i teneri germogli, i piccioli rami dai più sottili fino a quelli di quattro linee circa di diametro, e qualche raro ramo anche maggiore erano screpolati per la loro lunghezza, non mai traversalmente. Sollevandosi i labbri della screpolatura, la scorza esteriore si separava senza veruna forza dal fusto: dal quale era totalmente staccata. Anche palpando colla mano il ramo affetto, sentivasi che tutto d'intorno la scorza n'era sollevata, e separata. Volli bollire questa scorza, che ho chiamata esteriore: si divise in due, cioè l'epidermide, ed un tessuto parenchimatoso verde erbaceo, detto comunemente tessuto, o involucro cellulare. Il ramo, che n'era stato spogliato, rimaneva (a riserva della parte scoperta dalla screpolatura, abbronzita perciò dall'aria, e dal sole) anch'esso di un verde erbaceo succulento. Dunque un terzo involucro era rimasto intatto, come intatto era il libro. Intanto quantunque la screpolatura occupasse tutta la lunghezza de' ramoscelli, le foglie vedeansi verdi e belle, e i nuovi germogli, quantunque anche similmente

screpolati, sembrava, che seguitassero prosperamente a vegetare, ed a crescere. La scorza esteriore in fatti, e l'interiore erano piene di vivo succo. Non potei vedere appassito se non qualche raro nuovo germoglio; siccome anche vidi qualche tenera foglia quà, e là similmente appassita, o secca in parte, ed anche in tutto. Nei polloni nati su pei rami dell'albero, e che si trovavano, come è naturale, in vegetazione rigogliosa, la screpolatura giungeva fino alla scorza interiore, di maniera che il legno rimaneva a nudo; ma i polloncelli nati intorno al pedale, e al tronco dell' albero sotto l'innesto, vale a dire i selvatichi erano appassiti, e mezzo secchi, senza screpolatura però, come lo erano pure i teneri ramoscelli de' piccioli ulivi selvatichi, danneggiati cioè, ed insecchiti senza aver segno di lesione nell' epidermide: il gelo aveva offeso anche il legno fino alla midolla.

I rami poi più grossi degli ulivi gentili, come per esempio, quei di un mezzo pollice di diametro più, o meno, senza avere segno esterno di screpolatura, mostravano all' osservatore di aver patito, sentendosi sotto il tocco della mano, che la scorza n'era staccata, e sollevata, e per poco che si tentasse se ne staccava con eguale facilità, che ne' rami screpolati.

Non osservai differenza alcuna tra lo stato degli alberi concimati, e quello dei non concimati. Ben notai però differenza grandissima tra gli alberi potati, e i non potati; essendo i primi notabilmente più pregiudicati. Più in là delle due miglia dal mare, il danno fu maggiore, come lo fu nella vicina città di Terlizzi.

Tornai a visitare gli ulivi nel dì 23 Gennajo. Il caldo avea fatto cambiar aspetto alle cose. Le screpolature, e la scorza trovavansi nell'istesso stato; ma pareva, che fossimo al mese di Agosto, tanto le foglie erano avvizzite: le cime de' teneri ramoscelli incominciavano anche quà, e là a seccare. Passarono de' giorni, e dagli alberi ch' erano più danneggiati incominciarono a cader le foglie, ma restarono i fusti de' rami verdissimi, e succulenti. Nel Febbrajo caddero due copiose acque, ed una porzione della scorza, precisamente quella opposta alla screpolatura, si riunì al fusto, e la stessa ferita semprepiù si venne rimarginando. In alcuni luoghi si scoprì, che il gelo avea offeso de' rami grossi, ed anche nella scorza interiore: il caldo dilatando le lacerazioni sofferte, rendeale visibili. Intanto tutti gli alberi danneggiati, a riserva di quei nudi affatto di foglie, cacciarono abbondantissima *mignola*,

che si è legata in frutto di più che mediocre abbondanza. Potrà decidersi al finir della corrente stagione. Intanto è cosa graziosa e consolante, che rami tutti screpolati sieno coronati di frutti copiosi. L'accrescimento, ed il gonfiamento dell' involucro cellulare ha di già cicatrizzate le piaghe.

Non furono danneggiati gli ulivi nella Provincia di Lecce, non nella Puglia Daunia; la sola Peucezia è stata sparsamente danneggiata. Noi abbiamo la spezie più gentile degli ulivi, e poi la nostra maniera di tenerli diradati ed aerati, li rende più soggetti alle gelate. E' fuori di ogni difficoltà però, che vi è stata una serie di gelate dalla metà del secolo in poi, e che prima di tal epoca le gelate o erano incognite, o molto rare. I grandi tronchi di vecchi alberi dimostrano, che non dovettero essere così spesso, e forse anzi non mai furono maltrattati dal gelo. E' dunque dimostrato che abbiamo un progressivo aumento di freddo.

Fra noi è memorabilissima la gelata, che afflisse gli ulivi nei principj del Febbrajo 1782. Il danno fu senza paragone maggiore, e più esteso: dovea esserlo a cagione del tempo, in cui accadde; ma fu poi minore in quell'anno il danno degli aranci, e de' cedri. E' pur anche vero, che nel 1782 si ebbe una sola notte di freddo, e sopraggiunsero subito le buone giornate: non così in quest' anno. I geli durarono fino ai 7 di Gennajo. Le ortaglie patirono anch' esse moltissimo; alcune belle piante di *Cactus Cereus* non mostrarono il danno avuto, se non molti giorni dopo. Incominciarono a guastarsi, e come a incancherire dalla cima, ed il male passo passo andava scendendo, e dilatandosi. Un taglio fatto sul sano le salvò. I lentischi non perirono punto; e ciò sia detto a disinganno di coloro, che credono più soggetto alle impressioni del freddo il lentisco che l'ulivo.

Le Gazzette annunziarono freddi massimi nella Germania, e nella Francia; ma freddi non maggiori del solito nell' Islanda. Fra noi, nell' interno de' monti, il freddo si è fatto sentire non molto al di là dell' ordinario: ma le marine han sofferto moltissimo. Dunque noi lo avremo avuto per comunicazione, e probabilmente sarà nato nella latitudine della Germania, o poco al di là. Il *Tavoliere* della Puglia, scoperto assolutamente, come lo è, rimase devastato. Le pecore morte, per esatto calcolo, giunsero al numero di 273,000, cioè, al quarto del totale degli animali pecorini, che esistono e scendono in Puglia, e gli agnelli morti salirono a 400,000.

Ma procuriamo di sollevare lo spirito oppresso dal racconto di sì funeste sciagure. I mali del mondo fisico, producono talora de' grandi beni nel mondo morale, e se lo spirito si funesta ne' primi, il cuore si allarga ne' secondi. Io sono certo di dar piacere al Lettore raccontando alcuni tratti di beneficenza, e carità cristiana, che seppe prevenire l'estrema necessità nel soccorrere i cittadini, ed i poveri. Ecco un articolo di lettera scritta da S. Severo, picciola città posta nel mezzo del *Tavoliere* di Puglia, dal mio valente e buono amico Sig. Canonico *de Lucretiis*. „ Le nevi, che quì ci hanno visitato per diciotto giorni, hanno fatto qualche danno alle piante di fave, ed alle ortaglie, che in questo anno erano ricchissime: ma gli ulivi in nulla han patito. Hanno bensì patito i poveri, ma una nobile gara tra gli Ecclesiastici, e le persone comode, ha fatto spargere limosine abbondantissime, e si fa conto che sieno stati distribuiti circa tre mila ducati, oltre circa altri mille, che dall' Università furono dati ad imprestito in picciole somme alle persone di campagna, che dovranno restituirli nel mese di maggio ". A Molfetta era una vera consolazione il veder più grande forse la premura di soccorrere, che quella di essere soccorsi. La casa del nostro Santo e buon Vescovo, e molte case di particolari furono aperte per tutti. I Parrochi distribuivano limosine nelle Parrocchie, e vi fu chi ebbe la carità di portarsi replicatamente in casa di alcune famiglie, ch'egli sapeva composte di persone non così facili ad esporsi al rossore di chiedere. Ma non posso far a meno di non segnare alcuni tratti particolari. Un ricco negoziante avea esaurito tutto il contante, che trovavasi avere in casa. All'ora tarda della notte se gli presentarono alcuni contadini, ch'egli conosceva per onesti e laboriosi. Andò dalla moglie, e si fece dare ad imprestito una somma, che votò tutta nelle mani di quegl' infelici. La moglie credè eccedente la carità. „ Eh Signora, rispose il marito, non solo bisogna dar a questi uomini la sussistenza per questa sera, ma bisogna risparmiar loro il rossore di venire un' altra volta a chiedere ". Un vecchio Maestro Domenicano, di famiglia nobile ed ottimo Religioso, pregò il Superiore di far distribuire a' poveri tutto quanto vi era per lui accumulato dei livelli annualmente pagatigli da' suoi parenti, nella cassa del deposito, ed anche il denaro del suo solito vestiario annuale, il che gli fu accordato. Nel Seminario Vescovile, i giovanetti impiegarono i pochi denaruzzi, che aveano pei minuti loro piaceri in soccorrere i poveri; e di loro proprio moto,

ſenza ſpinta di alcuno, chieſero al Veſcovo di voler ſottratto un piatto dalla loro tavola in benefizio de' poveri. Ne pianſe per tenerezza il Veſcovo, e l'accordò.

Ed ecco quanto mi è ſembrato dover oſſervare, e deſcrivere pel 1788. Voglia il Cielo, che poſſa aver materia più conſolante pegli anni avvenire.

TAVOLA
della Pioggia del 1788

	Pol.	Lin.	Pun.
Gennajo	1	10	1
Febbrajo		11	1
Marzo		8	10
Aprile		8	4
Maggio		7	1
Giugno		6	
Luglio		1	7
Agoſto		2	6
Settembre	2	5	2
Ottobre	3	2	4
Novembre	4	2	9
Dicembre	4	3	5
	19	9	2

LETTERA

DEL P. D. FRANCESCO MARIA STELLA,

LETTORE DI FILOSOFIA

ALL' EGREGIO GIOVINE IL NOBIL UOMO

GIORGIO MOROSINI;

Nella quale si espongono alcune circostanze, che accompagnarono un fulmine, nell' atto di colpire la casa de' Nobili Signori LIRUTI *di Udine.*

HO la dolce rimembranza di avervi avuto indiviso compagno in que' sett'anni, ne' quali vi tratteneste in questo luogo di educazione: nè già inutile compagno, ma animato sempre dal più vivo desiderio di apprendere, e punto da quella virtuosa curiosità, che non è fallace indicio di vivacità d'ingegno, e sicuro presagio della più felice riuscita. A tutte le mie sperienze, a tutte le mie osservazioni io vi avea sempre a fianco: nessun fenomeno degno di qualche considerazione compariva, che su d'esso non avessimo a ragionare assieme, nessun fulmine colpiva qualche edifizio della città, che uniti non avessimo a fargliene, dirò quasi, l'analisi, a tener dietro alle terribili orme dal medesimo impresse. Ora siamo divisi con le persone: voi nella illustre patria vostra crescete a grandi speranze: io seguo il tenore di mia vita; e vicino a voi con lo spirito, che non conosce distanza di luoghi, v' invito ad osservare ciò, che accompagnò di più curioso la caduta di un fulmine, che colpì la casa de' Nobili Signori *Liruti*.

Correva la notte de' 31 Agosto; e verso le ore tre fu visto coperto il cielo orribilmente da nuvoli temporaleschi. Il lampeggiare era quasi non interrotto. Io non vi dirò ciò, che segnassero il barometro, e l' igrometro, e qual fosse l' attività della mia

macchina elettrica; perchè in quella ſteſſa ſera mi trovava con voi in Venezia attendendo il momento di dovervi abbandonare; il che non feci ſe non dopo molte ore a cagione del minaccevole apparato del cielo. Tre furono i fulmini, che in quella ſteſſa notte a tre diverſiſſime parti caddero in Udine: mi preſi toſto il penſiere di eſaminare le rovine prodotte da tutti e tre. Di due niente dirò, perchè niente mi preſentarono, che meriti l'attenzione de' Fiſici. Il terzo ſi direſſe contro il colmo dell'albaino del tetto; cui in parte rovinò. Di là con rottura ſcaglioſſi ad un arpice, che corriſponde entro in granajo: in ſeguito ſi precipitò in un' inferior camera, nella quale ſtavaſi una ſervente pettinandoſi col braccio alzato in vicinanza di pochi palmi a un filo di ferro, deſtinato a far ſuonare un campanello. Inveſtito queſto dal fulmine tutto intero fu volatilizzato lungo com'era piedi 7 ½ circa. In fatti non ſi trovò in tutta la camera pur una bricciola di detto filo: e la parete lungh' eſſo ne fu ampiamente affumicata, dove più dove meno con qualche varietà di colori. Il braccio della donna rimaſe affetto a quella parte, che era rivolta al filo, e comparve infiammato notabiliſſimamente. Parve alla medeſima d'eſſere ſtata colpita nel capo; e quaſi farnetica uſcì gridando per tutta la caſa. I vetri di una invetriata furono quaſi tutti ſpezzati, ſenza che vi appariſſe veſtigio di ſorta del fulmine, o ne' vetri, o ne' piombi, o nel legno. Fu dunque queſto un effetto dello ſcuotimento, e dell'aria rarefatta.

Diſceſe il fulmine nello inferiore appartamento, e s'introduſſe da prima nella camera, nella quale dormiva il Nob. Sig. *Antonio* unico figlio del Sig. *Gian Giuſeppe*. Quivi il giuoco delle cam panelle preſſo la ſoffitta ſi divide in due: e in due pur ſi diviſe il fulmine: metà calò lungo il filo, che diſcendea vicino al letto: così diviſo, e diminuito del pari in attività, non valſe a volatilizzarlo: e in vece lo fuſe, e riduſſelo in globetti: i quali roventi, ed infiammati furono ampiamente ſcagliati ſul letto, e ſulla perſona del giovinetto, che dormiva. Rimaſe egli ferito nel volto notabilmente; ma molto più nella ſpalla, e fianco ſiniſtro. Per tutto ciò reſtò ſenza ſentimento. Avventuroſamente il ſuo Precettore, che nella ſteſſa camera dormiva, pieno di coraggio ſi alzò, ſpalancò la fineſtra, e preſo in braccio il giovine, ſcotendolo fuori ſe lo portò. Senza queſto pronto ſoccorſo ſarebbe egli rimaſto vittima e per ſoffocamento, e per l'incendio che eccitarono nel letto i globetti infiammati; i quali trovarono prontiſſimo pabolo: at-

teso che non sul materasso, ma sul paglione pieno di scorze era solito di coricarsi nella state. Da questa stessa cagione hannosi a ripetere molti incendj eccitatisi in casi di fulmini: anzichè attribuirli a materie infiammabili, che seco portino i fulmini medesimi. Voi foste spettatore, se non fallo, dell'incendio, che cagionò un fulmine nell' angelo di castello. Checchè altri ne dica, io tengo per fermo, che fu egli eccitato da alcuni globetti di rame fuso di cui era composto l'angelo, i quali infiammati insinuaronsi nella di lui interiore anima di legno.

L'altra metà entrò in una camera contigua, in cui dormiva il Nob. Sig. *Gian Giuseppe*: il quale per simile fusione del filo di ferro, ricevette qualche ferita. In questa trovò delle cornici dorate, che schiantò dalla tappezzeria, e gettò lungi: e dopo diversi giri bucò il muro presso un angolo là dove dalla parte opposta stava appoggiato uno schioppo non carico, rientrando così nella stessa camera dond'era uscito. Fuse lo scioppo nelle estremità, e lo scheggiò alla inferior punta dell'acciarino, ruppe il terrazzo, e lo passò facendosi poi strada verso l'inferior portico a pian terreno; dove si disperdette.

Torno addietro per seguire la via di quella metà di fulmine, di cui dissi, che avea portato grave pericolo alla vita del figlio. Questa non abbandonando il filo, che successivamente fondea, giunse ad una snodatura del giuoco delle campane, che a due parti diverse si dirigeva. Quì ebbe il fulmine occasion nuova di suddividersi. Una parte entrò nella camera destinata alla refezione, nella quale fece diversi segni: principalmente in una antiporta di vetri, agli angoli della quale produsse fusione ne' piombi: e di là portatosi in terra, tra matone e matone per visibilissima apertura insinuatosi terminò. L'altra parte tenne la strada della cucina lungo il filo di ferro: cui non fuse nè punto nè poco; perchè diminuitosi di $\frac{1}{4}$: questo terminato fece qualche rottura: attaccò l'uno all'altro una corsia de' piatti, che si toccavano; e andò a terminare non saprei dove, per essere quel luogo pieno di armadj grandi, ed inamovibili.

E' questa la succinta esposizione di questo grandioso fulmine: sul quale io non mi tratterrò a fare molte riflessioni; e dirò solo, che molte volte si dura fatica a concepire come certi fulmini producano alcuni effetti, perchè non si pon mente alle moltiplici divisioni di cui suscettibili sono: dirò, che i fili di ferro, che servono al giuoco delle campane accrescono il pericolo nella ca-

dura de' fulmini: quando però le case non siano armate di conduttori. In fatti gli altri due fulmini, che come dissi, in quella stessa notte colpirono altre due case, nella via che tennero dalla sommità del tetto al suolo poco si scostarono dalla via retta: laddove il descritto con mortale pericolo in un senso triplicatosi per molti andirivieni fino a terra si condusse. Dirò finalmente, che in alcune sperienze elettriche, che con grande batteria fece il Sig. *Charles*; i cui risultati descrive il Sig. *de la Mètherie* (*Observ. sur la Physique. Tom. XXX. Par. I.* 1787. *Jun.*) sono similissimi agli effetti dal nostro fulmine prodotti. Vedemmo, che finchè il fulmine fu nella sua integrità, e nella maggior sua forza, volatilizzò il filo di ferro: allorchè diviso in due, lo sciolse in globetti: suddivisosi finalmente fu dallo stesso filo portato, senza che patisse fusione di sorta. „ Un filo di ferro del Num. 16, dice il Sig. *de la Mètherie*, „ allorchè la scintilla non ha che una certa forza si fonde, e cade „ in globetti: se la scintilla è più veemente si riduce in iscorie, cui „ attrae la calamita: e in questo caso svolgesi molto fumo. In fine „ allorchè le batterie sono state ben caricate; e che il filo di ferro „ non è molto lungo si volatilizza in fiocchi giallastri, ec." La stessa sperienza fu ripetuta coll' argento, coll' oro, con la platina, col rame, stagno, e zinco; ed ebbe de' simili risultati. Sono pieno di venerazione e stima ec.

ESPERIENZE SUL SANGUE

DI FRANCESCO MADERNA

MAESTRO IN FARMACIA E CHIMICA IN MILANO.

NElla breve analisi del latte, e suoi prodotti, presentata alla Società Patriotica di Milano, e dalla stessa pubblicata nel secondo tomo de' suoi Atti (*) feci vedere allo sperimento vigesimo, che dalla mescolanza del siero di latte, ed alcali vegetabile, facendolo concentrare al fuoco, ottenevasi un colore analogo a quello del sangue. Ripetendo alcuni sperimenti sul latte, ed altri nuovi facendone ancora in commentazione di detta mia

(*) Atti della Società Patriotica di Milano Tom. II. pag. 52.

memoria, volli ripetere lo ſteſſo ſperimento vigeſimo, e farne de' ſimili col ſangue d'animali, che ſi coagula in confronto della ſoſtanza colorante il ſangue, e della cauſa che produce il colore. Ebbi all' occaſione di queſti ſperimenti ad oſſervare alcuni fenomeni, che, per quanto a me ſia noto, finora non ſono per anco ſtati rimarcati. Eſpongo dunque ora ſtoricamente quanto a me è accaduto d'oſſervare. Ciò che poi in ſeguito le iterate ſperienze m'inſegneranno, renderollo pubblico con una eſteſa analiſi del ſangue.

I. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata ho aggiunto tant'acido vitriolico, quanto baſtò per darle una grata acidità. Ho fatto cadere entro del ſangue di pollo circa un quarto d'oncia di tal acqua al momento che uſciva dalle vene giugulari. Il ſangue unendoſi all' acqua acida acquiſtava un colore roſſo-oſcuro. Eſſendo laſciato in quiete alcune ore, la ſoſtanza colorante era depoſitata ſul fondo del vaſo di colore roſſo-nero; e'l fluido che ſoprannuotava era di colore pagliarino foſco. Oſſervato dopo venti ore non ſi vide alcuna mutazione, mantenendoſi il corpo fluido, e la parte depoſitata ſempre la ſteſſa: altre ventiquattr' ore dopo non aveva acquiſtato nulla di più.

II. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata ho unito tant'acinitroſo da darle una grata acidità, e fatto cadere del ſangue di pollo dello ſteſſo antecedente ſperimento, e nel modo ſovrindicato, circa ad un quarto d'oncia: queſto all' unirſi all' acqua acida diveniva di un color foſco, oſſia fulvo. Eſſendo laſciato in quiete per alcune ore ſi depoſitò ſul fondo del vaſo la parte colorante di colore fulvo-oſcuro; e'l fluido che ſoprannuotava era più colorito del precedente. Oſſervato ventiquattro ore dopo non ſi vide niuna mutazione, eſſendo fluido tutto fuorchè la parte colorante, ch'era ſul fondo del vaſo precipitata; dopo altre ventiquattro ore era lo ſteſſo di prima, ſe non che il liquore aveva acquiſtato un poco più d'intenſità di colore.

III. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata ſi è unito un mezzo denaro d'alcali vegetabile puro, e ſi è fatto cadere al modo indicato, e colla ſteſſa occaſione, come nell' eſperimento primo, un quarto circa d'oncia di ſangue di pollo. All' unirſi che facea il ſangue all' acqua alcalizzata compariva d'un belliſſimo colore di carmino tutto il fluido. Oſſervato dopo ventiquattr' ore era diviſo in tre ſtati differenti, in una ſoſtanza fluida, ch'era diafana di poco colore pagliarino; queſta ſoprannuotava alla ſeconda ch'era coagulata filamentoſa, della denſità del bianco d'uova, e dello ſteſſo

colore biancastro. La terza era la parte colorante precipitata sul fondo del vaso d'un bellissimo colore rosso-vivo. Mescolate tutte e tre le sostanze, in parte s'unirono, cioè, la colorante s'unì e al fluido, ed al coagulato, ma il coagulo sempre fece parte da se; lasciato in quiete ventiquattr'ore, il coagulo divenne di maggior mole, ed un poco meno denso di prima, ed eravi unita la parte colorante sì al coagulo, che al fluido; dopo altre ventiquattr'ore non eravi seguita altra sensibile mutazione, nè meno diede segni d'alcalescenza, o di putrefazione.

1788. *6* Maggio.

In occasione d'una cavata di sangue fatta per semplice elezione sopra N. N. dal braccio destro nella vena media eseguita dall' abile Chirurgo Sig. *Gio. Raiberti* feci i seguenti sperimenti.

IV. Esperimento. A tre once d'acqua distillata si è unito tant'acido vitriolico quanto bastò a renderla acida sensibilissima; dopo che fu aperta la vena dal Chirurgo, e lasciatone scorrere in vaso a questo effetto preparato due once circa di sangue, ne feci cadere un' oncia circa nella sopradescritta acqua acida: all' unirsi che faceva cangiava di colore il sangue, e diveniva d'un color rosso-nero: osservato alcune ore dopo trovossi depositata sul fondo del vaso la parte colorante di rossonero, e soprannuotava un liquore giallastro. Passate altre ventiquattr'ore, non era seguita sensibile mutazione, nè meno comparvero segni di coagulabilità; il liquore era un poco più intenso di colore. Indi a molti giorni non rilevai nulla dello stato antecedente in cui era, non dando segni di putrefazione, o alcalescenza.

V. Esperimento. A tre once d'acqua distillata furono aggiunti due denari d'alcali vegetabile puro e secco, e dopo aver fatto entrare nel vaso del quarto esperimento il sangue, ne raccolsi in questo circa un'oncia: al momento che univasi il sangue all' acqua, così renduta alcalina, diveniva di un colore di carmino. Lasciato in quiete dodici ore, ed indi osservato, trovossi diviso in tre parti; la prima in un fluido giallognolo soprannuotante alla seconda ch'era di colore biancastro, e densa come il bianco d'uova filamentoso. La terza era la parte colorante precipitata sul fondo del vaso d'un bellissimo colore di carmino. Mescolate queste tre sostanze, la colorante si è unita al fluido soprannuotante, ed al coagulo; ma il coagulo ed il liquore comunque ben mescolati, mai non s'unirono. Dopo ventiquattr'ore tutta la massa era coagulata, di minor densità del primo coagulo, ed aveva la figura d'una gelatina.

La parte colorante era unita a tutto il corpo senza niuna separazione; passate altre ventiquattr' ore non era seguita niuna mutazione sensibile; il coagulo però aveva perduta parte della sua densità, ma non dava segni di putrefazione, o d' alcalescenza.

VI. Esperimento. Il rimanente del sangue levato nella descritta cavata, che era in peso di once quattro, fu ricevuto in una caraffa di cristallo, ed aveva un bel colore rosso naturale al sangue che si osserva non in istato di malattia. Osservato alcune ore dopo, erane seguita la solita separazione, che fa il sangue in siero, che soprannuotava al cruore, ed era un quarto circa della totalità, di colore biancastro; il cruore era diviso in due colori, in una sostanza membranacea di giallastro colore che circondava la massa coagulata; il centro di questo cruore era d' un rosso-cupo. Indi a otto ore il siero era aumentato, ed era quasi la metà della totalità della massa; la sostanza giallastra che circondava il cruore era più visibile, e la sostanza colorante s' internava nel cruore: dopo altre 24 ore non erasi aumentato che di poco il siero, ma cominciava ad emanare qualche odore di putrefazione.

11. Giugno, anno suddetto.

Coll' occasione d'una cavata di sangue fatta a me stesso per semplice elezione eseguita dal sopra lodato Chirurgo Sig. *Gio. Raiberti*, ed alla presenza anche del nobile Medico Sig. Dott. Don *Luigi Maderna* furono fatti i seguenti sperimenti in conformità degli antecedenti; e son pronti i detti Professori di medicina, e chirurgia ad attestare che colla loro oculare presenza videro, come siegue.

VII. Esperimento. A tre once d'acqua distillata fu unito tant'acido vitriolico quanto bastò a renderla acida molto sensibilmente; aperta che fu la vena del braccio sinistro dall' indicato Chirurgo, e lasciatone scorrere circa un' oncia in un vaso a questo effetto preparato, ne feci cadere nella sopraddescritta acqua acida circa un'oncia. Al momento che univasi il sangue all' acqua diveniva d'un rosso-nero quasi come un'atramento. Osservato dodici ore dopo era la sostanza colorante depositata sul fondo del vaso a guisa d'un denso precipitato; rimescolandol poi non trovai niuna parte coagulata, ma bensì unendo la parte colorante precipitata acquistava la fluidità di prima. Il liquore che soprannuotava al precipitato era d'un colore fulvo. Indi a dodici ore erasi diviso come prima nel fluido soprannuotante al precipitato dello stesso colore, e nel precipitato d'un rosso-nero sul fondo del vaso; passate altre ventiquattro ore, era lo stesso, nè vi si rilevava alcun segno di putrefazione.

VIII. Esperimento. In tre once d'acqua distillata ho unito due denari d'alcali vegetabile puro e secco; e allo stesso metodo dello sperimento settimo vi feci cadere un' oncia circa di sangue: al momento che questo univasi ricomparivano gli stessi fenomeni osservati negli sperimenti terzo, e quinto, cioè diveniva il fluido d'un bellissimo colore di carmino; dopo dodici ore era tutto il corpo coagulato; separatane però la parte colorante che a guisa d'un precipitato occupava il fondo del vaso: mescolati, si unirono, ed in breve tempo acquistò la sua diafaneità col naturale colore rosso di sangue. Avendolo osservato dopo altre ventiquattro ore trovai, che aveva perduto parte della sua densità senza però separarsene la parte colorante: passate altre ventiquattr'ore aveva acquistato la fluidità primiera non emanando segni di putrefazione alcuna.

26 Agosto anno suddetto.

Coll' occasione d'un salasso a N. N. per semplice elezione in tempo di gravidanza, essendone scorsi i primi mesi, rifeci i seguenti sperimenti in conferma degli antecedenti.

IX. Esperimento. A tre once d'acqua distillata fu aggiunto tant' acido vitriolico quanto bastò a renderla sensibilmente più acida degli antecedenti sperimenti; aperta la vena dal soprallodato Chirurgo Sig. *Giovanni Raiberti* dalla mano destra, e lasciata scorrere la prima oncia circa in altro vaso, si è fatta cadere in quest'acqua acida circa un' oncia di sangue: all' unirsi diveniva di un colore rosso-cupo, che avvicinavasi al nero. Osservato alcune ore dopo non trovai alcun coagulo, o grumo, e principiava a separarsi sull' orlo del vaso; dodici ore dopo erasene separata la sostanza colorante il sangue che occupava il fondo del vaso d'un colore atro purpureo in forma d' una densa poltiglia, che era la sesta parte circa del totale. Il liquore che soprannuotava era diafano pagliarino fulvo, mescolato con *bistoriero* univasi senza alcun segno di coagulabilità: dopo altre ventiquattr'ore era accaduto lo stesso nella separazione della parte colorante, ma non emanavano segni di putrefazione, o d'alcalescenza.

X. Esperimento. A tre once d'acqua distillata fu unito tant'acido nitroso quanto bastò a renderla acida molto sensibilmente, e colla stessa occasione dello sperimento nono, feci cadere un' oncia di sangue in quest' acqua acida; all' unirsi diveniva d'un colore olivastro; in tutto il fluido mescolato con cucchiajo d'argento non osservai alcun coagulo, o grumo; dopo alcune ore cominciava a

ſepararſi la ſoſtanza colorante in color fulvo-nero; paſſate altre dodici ore eraſi diviſo il fluido in due ſtati differenti, in un fluido pagliarino molto carico, che faceva la metà del totale, ſoprannuotante alla ſeconda ſoſtanza di colore olivaſtro denſo come una poltiglia che occupava il fondo del vaſo: rimeſcolati ſi univano in un ſol fluido non dando ſegni di coagulo o grumoſità; oſſervato dopo ventiquattro ore ſi era di nuovo ſeperata la parte colorante come antecedentemente, non emanando ſegni di putrefazione alcuna.

XI. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata fu unito tant'acido muriatico, o marino quanto baſtò a renderla molto acida e dopo aver ricevuto il ſangue nel vaſo del X. ſperimento, ne feci cadere circa ad un' oncia in queſto: all' unirſi il ſangue a queſt'acqua acida diveniva di un roſſo-foſco tutto il fluido; paſſate alcune ore cominciava a ſepararſi la parte colorante: dopo altre dodici ore eraſene ſeparata la parte colorante che occupava la parte inferiore del vaſo in roſſo foſco, ed era l'ottava parte circa del totale; il fluido che le ſoprannuotava era pagliarino foſco; rimeſcolati con cucchiajo d'argento univanſi perfettamente ſenza ſegni di grumoſità: indi a ventiquattr'ore era accaduto lo ſteſſo nella diviſione della parte colorante; il fluido che le ſoprannotava ſi era un poco più colorito, non emanando però ſegni di putrefazione alcuna.

XII. Eſperimento. A tre once d'acqua diſtillata ſi unirono tre denari d'alcali vegetabile ſecco puro; dopo aver ricevuto il ſangue nei vaſi degli antecedenti ſperimenti, colla ſteſſa occaſione ne feci cadere un'oncia circa in queſt'acqua alcalina: all' unirſi diveniva di un belliſſimo colore di carmino, e comparivano gli eguali fenomeni oſſervati negli ſperimenti terzo, quinto, ed ottavo; dopo alcune ore aveva quaſi acquiſtato il colore roſſo naturale al ſangue, ma cominciava a ſepararſi la parte colorante: paſſate dodeci ore ſi era diviſo in tre ſtrati differenti come nei citati ſperimenti terzo, quinto ed ottavo, cioè in un fluido diafano, che occupava la ſuperficie, quaſi dello ſteſſo colore dell' acqua impiegatavi; queſto era circa la metà del totale: nella ſeconda ſoſtanza coagulata, e denſa poco più del bianco d'uovo, biancaſtra, la quale era circa l'altra metà del totale: la terza parte era la parte colorante il ſangue depoſitata ſul fondo del vaſo a guiſa d'un precipitato d'un bel roſſo, e poteva eſſere la ventiquattreſima parte circa della maſſa: eſſendoſi rimeſcolate tutte e tre queſte ſoſtanze, la parte colorante ſi diſtribuì a tutta la maſſa, ma la coagu-

lata non si unì alla fluida; passate ventiquattro ore, trovai che tutto era divenuto denso come una gelatina, senza però che la colorante sostanza siasi separata; dopo altre venti ore comparve tutto fluido il corpo senza nulla separarsi, avendo a quest' epoca acquistato il suo color rosso naturale non emanando segni di putrefazione alcuna.

12. Settembre anno suddetto.

XIII. Esperimento. A dodici once d'acqua appena attinta fu unita mezz'oncia circa di sangue di pollo al momento che usciva dalle vene giugulari, e s'unì perfettamente all' acqua col mescolarlo, avendo acquistato un bel colore rosso; osservato dodici ore dopo trovai che in parte erasi coagulato a guisa del bianco d'uova, ove nuotava fra il liquore: passate altre dodici ore era divenuta tutta la massa come una gelatina molle: indi ad altre dodici ore scomparì la densità acquistata divenendo fluido, cambiando del suo natural colore rosso; ed emanando segni di putrefazione.

Dai fin quì riferiti sperimenti risulta che gli acidi non coagulano il sangue, come in parte fu già osservato da altri; che l'acido aereo, detto anche aria fissa, e l'aria acida muriatica fanno lo stesso. Quindi se ne può dedurre che la medicina in generale potrà prevalersi degli acidi con maggior facilità di quanto siasi praticato finora.

OSSERVAZIONI

SOPRA

UNA TINTURA AZZURRA

DEL SIG. CONSIGLIERE VOGLER.

LA mercuriale perenne di *Linneo* (*Mercurialis montana testiculata & spicata* C. Bauch.) cresce abbondantemente ne' luoghi alpestri ombrosi de' boschi e cespugli, e fiorisce ne' mesi di Maggio e Giugno. Tutta la pianta e segnatamente la radice ammaccata dà coll'acqua un liquore avente un odore disgustoso somigliante al papavero di cattivo sapore, che dal Sig. S. *Dale* vien riguardato come velenoso.

Questa radice è composta di filamenti grigi, alcuni sottili, altri grossi, e questi ultimi di rado eccedono in ispessezza una pagliuzza. Cavata che sia dalla terra ed esposta a libera atmosfera, prende col tempo nella sua superficie un color violetto, o nero-ceruleo.

Dopo che la radice nero-cerulea è diseccata e minutamente tagliata in pezzi, se vi si versa sopra dell'acqua calda pura, si ricava una tintura di un bellissimo colore azzurro carico invariabile ed insensibile quanto lo può essere qualunque altro colore azzuro del regno vegetabile. Mescolata coll'aceto, coll'allume disciolto, e col vetriuolo di rame, colla lisciva saturata di potassa non si mutò quasi niente, nè venne alterata dallo spirito di vetriuolo e dall'acqua forte concentrati. Ma quando alla tintura si combinarono copiosamente amendue questi ultimi due acidi, il suo color ceruleo cangiossi in un bel rosso violaceo o cremesi. Nè l'acqua forte concentratissima ha potuto distruggere intieramente il suo colore, cosa che accade anche all'indigo. Conservata per

lungo tempo ſi cangia da ſe in color cremeſi e in tale ſtato rimane degli anni. Se la radice nero-cerulea ſi fa bollire coll'acqua, invece di dare all'acqua un color azzurro, forma una bella tintura violacea tanto inſenſibile ed immutabile dagli alcali, acidi, ſali metallici e terrei quanto la menzionata.

Collo ſpirito di vino rettificatiſſimo non ſi ottenne verun colore.

I filamenti groſſi della radice non divengono cerulei all'aria, ma rimangono bigi, e coll'acqua pura non danno verun azzurro, ma bensì una ſuperba tintura cremeſina.

Dai filamenti ſottili non cavò l'acqua nè lo ſpirito di vino verun colore.

Io ho più volte fatto ſvaporare in una ſottocoppa piana di porcellana alcune once di ſaturata tintura cerulea, ed ottenni un ſugo ora azzurro, ora roſſo.

Si fece paſſare della tela bianca di lino, e della carta da ſcrivere per ſomigliante tintura azzurra. Diſeccati che furono preſero il colore della carta fina d'Olanda, o delle calzette bianche nuove di ſeta fina.

La lana di pecora, la ſeta, la tela di lino ed il cotone, macerati primieramente nella diſſoluzione di allume, di vetriuolo di rame e di ſtagno, e poſcia trattati colla radice cerulea o griggia, non preſero verun colore. Quando però la lana e la ſeta erano preparate colla ſoluzione di ſtagno ſi oſſervava uno sfumato color lilà.

TAVOLE

DELLE MONETE, DE' PESI, E DELLE MISURE ANTICHE E MODERNE DI DIVERSE NAZIONI

Estratte dagli Autori, che han trattate queste materie con maggior esattezza, e precedute da una Memoria sulla loro natura, la loro autorità, e il loro uso.

DEL SIG. ABATE MANN

MEMBRO, E SEGRETARIO PERPETUO DELLA R. I. ACCADEMIA DI BRUSSELLES EC. (*)

§. I.

SI fan lagnanze continue su gl' inconvenienti, che nascono dalla diversità de' pesi, e delle misure di varj paesi, diversità che sovente pur trovasi fra le città d' un paese medesimo, o d'una stessa provincia. Questi inconvenienti hanno fatto desiderare lo stabilimento di uno stesso peso, e d' una stessa misura univer-

(*) Questa raccolta di Tavole fu presentata nella sessione de' 9 Dicembre 1779 alla R. I. Accademia di Brusselles, la quale nominò de'Commissarj per esaminarle. Approvando l' opera dell' Autore, l' Accademia desiderava, che vi si potessero aggiugnere degli esatti confronti de' pesi, e delle misure delle città, e provincie de' Paesi Bassi Austriaci, fatti sopra *campioni* autentici di ciascun luogo; e la speranza di ottenere questi campioni fe differirne la pubblicazione. D' allora in poi l' Autore ha ritoccate sovente le Tavole, cioè ogni volta, che ha potuto procurarsi nuove notizie, o che sono comparse opere nuove su questi oggetti. Ei le offre al presente non come perfette, ma come contenenti ciò che ha potuto trovar di meglio dopo ricerche, e confronti lunghi e penosi. Brusselles 23 Aprile 1788. *L' Aut.*

sale; e a tal oggetto si son pur fatti in diversi paesi varj tentativi; ma tutti son riusciti infruttuosi.

E certamente allorchè si considera l'immensa varietà di questi pesi, e di queste misure, che pur sono state fissate da tempo immemorabile sul piede in cui sono; quando si riflette a' regolamenti politici rispetto alle merci, ai prezzi delle derrate, e alle percezioni delle gabelle, regolamenti tutti fondati sui pesi, e le misure di ciascun luogo; quando finalmente si fa attenzione ai cangiamenti infiniti, che converrebbe introdurre nelle leggi, ne' costumi, ne' conti ec. di tutte le nazioni, le quali ben di rado vanno fra loro d'accordo, si conoscerà facilmente, che l'idea d'un peso, e d'una misurra universale, per quanto bella e desiderabile si mostri nella teoria, è però impossibile a ridursi in pratica.

§. II.

Ecco un cenno di varj tentativi, che sono stati fatti in diversi tempi all'oggetto soltanto di fissare una misura longitudinale, naturale, invariabile ed universale per tutte le nazioni; tentativi rimasti inutili fino ad ora.

Il dotto *Greaves* nella sua *Descrizione delle Piramidi d'Egitto* (Londra 1647) propose verso la metà del passato secolo una misura universale presa dall'urna d'un solo pezzo di porfido, com'è la camera, che la contiene, e che trovasi nella più grande piramide: e questo per la ragione, che tai pezzi son rimasti intatti, e invariabili da circa quattro mille anni, e sono di tal natura da durare altrettanto nel medesimo stato. L'idea è buona certamente, ma il *campione* è troppo lontano, e d'accesso troppo difficile, perchè possa servir come termine di paragone alle misure di tutte le città, e di tutte le nazioni.

Mouton Astronomo di Lione nel passato secolo propose per misura universale un piede geometrico (*virgula geometrica*) seicento mille de'quali formassero un grado di latitudine; e per conservarne la misura perpetuamente, osservò che un pendolo di questa lunghezza faceva vibrazioni 3959 $\frac{1}{2}$ in 30 minuti di tempo.

L'Ab. *Picard* nel 1671 propose un mezzo simile a questo. Ignoravasi allora, che la lunghezza dei gradi di latitudine, e quella d'un pendolo isocrono variassero dall'equatore ai poli. Ma ad ogni modo la lunghezza del pendolo semplice, facile a trovarsi in ogni tempo, e in ogni latitudine, sembra data dalla natura

medesima per servire di misura universale. Il celebre *Huyghens*, che nel 1656 aveva immaginato di applicarlo agli orologj, ne parlò in questo senso, e la Società R. di Londra propose di adottarlo. *Amontons* e *Bouguer* insistettero anch' essi in diversi tempi sopra di questo nell'Accademia delle Scienze di Parigi. Il Sig. *du Faye* avea fatto aggradire al Ministro di Francia un progetto di regolamento su tale oggetto; ma la morte di lui, e quella del Sig. *Orry* l'hanno fatto sospendere. Sopra la stessa materia scrisse il Sig. *de la Condamine* nel 1747, e fece vedere, che il pendolo equinoziale, o equatoriale a secondi (che è di poll. 36, lin. 7 $\frac{11}{100}$ misura di Parigi, adoperando la tesa, che ha servito al Perù) dovrebbe adottarsi a preferenza, come misura la più naturale, e più indipendente dalle diverse pretensioni di cascun paese. Con questo mezzo la tesa di Parigi s'accrescerebbe di lin. 14 $\frac{1}{10}$; il grado della terra sotto la latitudine di Parigi conterrebbe 56143 di queste tese astronomiche invece delle 57072 tese ordinarie, che comprende il grado del meridiano fra Parigi, e Amiens (*).

Su questo oggetto occupossi ancora da qualche tempo la Società R. di Londra, e quella che si è stabilita nella medesima città per l' incoraggimento dell' arti. Quest' ultima propose nel 1777 un premio di 100 ghinee per chi desse il *campione d'una misura naturale*, *invariabile*, *ed universale*. Molti concorsero per questo premio nel 1779, e niuno l' ottenne. Fu dunque proposto di nuovo pel 1781. Quello, i cui tentativi diedero speranza maggiore di riuscimento, fu il Sig. *Tommaso Hatton* orologiajo di Londra. Il campione invariabile, ch'ei propose, consiste nel prendere la distanza fra due centri di sospensione d'un medesimo pendolo, l'un fisso, e l'altro mobile, in un de' quali centri il detto pendolo faccia 60 vibrazioni in un minuto, e 86400 in 24 ore, e nell' altro ne faccia solamente 52 $\frac{1}{2}$ in un minuto, e 75600 in ore 24, o ne faccia qualunque altro numero determinato. A tale effetto convien sospendere fissamente contro una tavola di legno assicurata immobilmente ad un pilastro, o ad un muro un pendolo d'una lunghezza conveniente. Si pratica in questa tavola una scanalatura perpendicolare, che riceve una lastra mobile di metallo a cui è attaccato un centro di sospensione, che s'avanza fuor della lastra mobile, e che ha un picciol foro bastante per

(*) V. l'Astronomia di Mr. *de la Lande* Tom. 3. p. 86 n. 2634.

dar passaggio al pendolo, il qual passa in seguito alla stessa guisa per un secondo centro di sospensione attaccato alla tavola, e per conseguenza fisso. Facendo per la scanalatura discendere il centro mobile di sospensione dal luogo ove il pendolo fa 60 vibrazioni per minuto, a quello ove ne fa solamente 52 $\frac{1}{2}$ (1), o altro numero convenevole, e determinato; e misurando esattamente la distanza fra i due centri, il Sig. *Hatton* ha creduto di trovare una misura naturale, universale, e invariabile in tutte le parti del globo, ed evitare al tempo stesso le variazioni prodotte nella lunghezza del pendolo dal caldo, e dal freddo, e superar la difficoltà che si trova nel prendere con precisione il vero centro d'oscillazione, che pur è necessario di ben determinare per conoscere la vera lunghezza d'un pendolo qualunque. Se questa invenzione non ha una precisione geometrica, promette almeno di poter essere perfezionata a segno di dar un vero campione delle misure longitudinali ad uso delle scienze (2).

§. III.

Ecco quanto basta per convincere ogn'uomo sensato, che il voler fissare de' pesi, e delle misure uniformi in tutti i paesi, è una cosa bensì da desiderarsi, ma che non si può sperare di veder realizzata, e ridotta in pratica universalmente, al pari che il veder tutti i popoli usare una sola specie di monete, o un sol linguaggio.

Non vi ha dunque altro compenso, che quello di moltiplicare le buone tavole delle monete, de' pesi, e delle misure di tutte le nazioni conosciute, correggerle quanto è possibile, e renderle d'un uso facile e comodo a tutte le persone, e a tutti gli stati della vita. Esistono già in molti paesi delle tavole più o meno esatte, più o meno estese. Io non mi propongo adunque di dare in questo genere una cosa nuova; ma solamente, dopo d'a-

(1) La differenza che passa fra i due centri ove il pendolo fa 60 vibrazioni nell'uno, e 52 e mezza nell'altro in un minuto di tempo, è il piede inglese stabilito dalla legge.

(2) Nel 1787 il Sig. *Whitehurst* (autore delle *ricerche sullo stato originale, e la formazione della terra*) pubblicò un saggio sopra una misura universale, ove pretende di aver dato questo grado di perfezione all' invenzione del Sig. *Hatton*.

vere paragonate fra loro le diverse tavole, che son nelle mani del pubblico, e aver pesata l' autorità, di cui gode ciascuna, mi propongo d'estrarne le tavole più autentiche, e più esatte che mi sia possibile, e presentarle in una forma, ed estensione che sia conveniente all'uso di chicchessia negli affari ordinarj della vita, piuttosto che a quello dei dotti di professione, i quali essendo a portata delle grandi biblioteche, non possono mai trovarsi imbarazzati in questa materia, se conoscono l'opere, che ne trattano.

§. IV.

Io passerò adunque senza più a far conoscere il numero delle tavole che offro al pubblico, e a spiegarne l'uso.

Sono esse formate sopra a 12 diversi oggetti.

Le prime 3 tavole esibiscono le principali *monete d'oro d'argento, e numerarie* de' diversi paesi, e delle città più commercianti del mondo.

La IV. dà il peso, che chiamasi *troy*, e che serve soltanto a pesar l'oro, l'argento, e l'altre materie preziose; come il *peso di marco* de' Francesi.

La V. n. 1.° presenta i pesi mercantili delle principali nazioni, e città del mondo. E siccome questa materia è sommamente incerta, e difficile a determinarsi con esattezza, così io ho creduto di dovervi aggiugnere una seconda tavola n. 2.° contenente il confronto dei pesi delle primarie città d'Europa diviso in due colonne, la prima delle quali è tratta dalla nuova edizione del *trattato generale di commercio di Samuele Ricard* stampata a Yverdon nel 1784 (2 vol. in 4); la seconda è quella, che è stata adottata dagli Autori dell' Enciclopedia, dal Sig. di *Beausobre* nella sua *introduzione alla politica* ec., dopo la prima edizione dello stesso *Ricard* fatta nel 1732. Le differenze tra queste due colonne sono grandissime: tuttavia gli autori dell'Enciclopedia, ed il Sig. di *Beausobre* riguardano i confronti della 2.ª colonna come più vasti di tutti quelli, ch' essi conoscono; ma io dubito che siano così esatti, come quelli che son contenuti nella tavola V. n. 1.°

La VI. tavola offre le *misure di capacità secca* di tutte le nazioni, vale a dire quelle che servono a misurare i grani, le frutta ec.

La VII. dà le *misure di capacità liquida* adottate pel vino, l'olio, la birra, e gli altri licori.

L' VIII. presenta le *misure longitudinali*, o di *bracciatura*, di cui si fa uso nel commercio per misurare i panni, le tele, le stoffe di seta ec.

La IX. composta di molte tavole particolari offre le piccole *misure longitudinali* antiche e moderne.

Quest'oggetto è di somma importanza nella storia, nella geografia, e in tutte le scienze, ed arti fisico-matematiche.

La prima di queste tavole particolari segnata n. 1.° contiene le misure longitudinali delle piccole distanze, come i *piedi* ec. di diversi paesi, tra lor confrontate, col rispettivo loro valore in linee francesi.

La seconda, o il n. 2.° offre le principali misure longitudinali antiche e moderne col lor valore in piedi, e linee francesi, secondo le autorità più rispettabili in questo genere, che perciò ho avuto cura di citare ad ogni articolo.

La terza, o il n. 3.° dà le stesse misure longitudinali, ma col lor valore in piedi, e pollici inglesi. Ella è simile a un di presso a quella che trovasi nella *Ciclopedia di Chambers*, e nelle diverse edizioni della *Enciclopedia Francese*, che noi però non abbiam servilmente copiata a motivo degli errori di stampa, che vi si trovano in gran numero.

La tavola X. n. 1.° contiene le *grandi misure longitudinali* delle diverse nazioni antiche e moderne paragonate con un grado di latitudine, e coi lor rispettivi valori in tese di Francia.

Il n. 2.° della medesima tavola contien le *grandi misure longitudinali* paragonate col grado medio del meridiano, e i lor rispettivi valori in passi geometrici, in piedi di Francia, e in piedi del Reno.

La tavola XI. comprende le *misure geodetiche*, vale a dire le *grandi misure delle superficie*, fra lor confrontate, coi lor rispettivi valori in piedi quadrati di Francia.

La XII. presenta il paragone delle *piccole misure quadrate*, o *superficiali*.

La XIII. dà il confronto delle *misure cubiche* o *de' corpi*.

Finalmente la XIV. offre le *gravità specifiche*, o i *pesi* di varie sostanze in *grani* di Francia, e in *as troy* di Olanda e de' Paesi-Bassi Austriaci, per farne in qualche modo altrettanti campioni naturali, che servir possano alla verificazione dei pesi, e delle misure di capacità.

§. V.

Dopo queſta notizia ſommaria di tutte le Tavole veniamo ora a dichiararle più minutamente, e a ſpiegar l'uſo di ciaſcheduna in particolare.

La I. Tavola contiene le ſpecie per la più parte immaginarie, con cui diverſe nazioni tengono i loro conti, ed offre il valore intrinſeco di queſte ſpecie in *as troy* Olandeſi di oro fino, e di fino argento. E ſiccome queſto valore è incerto, e variabile riſpetto ad alcune ſpecie, e maſſimamente alla moneta di banco, così queſte ſpecie ſi ſono marcate con un aſteriſco(*): e tutte l'altre, che non l'hanno, debbono riguardarſi come coſtanti, e invariabili.

Si ſa che l'oro, l'argento, e le monete ſi peſano col *marco troy*. Ora 1 *marco troy* contiene 8 *once*, 160 *ſterlini*, e 5120 *as*. Così 32 *aſſi* fanno 1 *ſterlino*; 20 *ſterlini* fanno 1 oncia; 8 *once* fanno 1 marco; 2 *marchi* (m.) fanno 1 libbra *troy*.

Ecco il paragone degli *as troy* col peſo d'Inghilterra, di Francia, e dell' Impero.

10,000 *as troy* di Olanda, e de' Paeſi-Baſſi Auſtriaci.	7,413	Grani d'Inghilterra
	7,723	Grani, Peſo di Speziale
	8,947	Eſchen, o As di Colonia
	9,033	Grani di Francia
	134,736	Richtpfennings-theile dell'Impero.

10,000	Grani d'Inghilterra fanno	13,489	*As troy* di Olanda, e de' Paeſi-Baſſi Auſtriaci.
	Grani, Peſo di Speziale -	12,947	
	Eſchen d'Alemagna - - -	11,176	
	Grani di Francia - - - -	11,070	
	Richtpfennings-theile - -	742	

Col mezzo di queſte proporzioni preciſe, e coſtanti è facile il ridurre ſiffatti peſi l'uno nell' altro per qualunque quantità, come diremo nel ſeguente paragrafo.

La II. Tavola offre le principali *monete reali d'oro* di diverſe nazioni, e contiene 4 colonne. La 1.ª indica l'intero peſo della moneta in *as troy*. La 2.ª moſtra la finezza dell' oro, il che ſi eſprime col numero de' carati, e de' grani di oro puro, che entran nel marco, non eſſendo il rimanente, che lega. Convien dunque fare attenzione, che il marco d'oro è diviſo in 24 cara-

ti, e il carato in 12 grani. Quindi un pezzo d'oro della finezza di 22 carati ha per ogni marco 22 carati di oro puro, e 2 carati di lega. Un pezzo della finezza di 23 carati e 6 grani, non ha che 6 grani di lega per ogni marco, e così del resto. La 3.ª colonna segna il valor intrinseco del pezzo secondo la quantità di *assi* d'oro fino, che esso contiene. Finalmente la 4.ª indica questo valore medesimo in ducati d'Olanda, e frazioni decimali di questo ducato.

La Tavola III. comprende le principali *monete reali d'argento* di diverse nazioni, ed ha tre sole colonne; di cui la 1.ª dà il peso intero del pezzo in *as troy*; la 2.ª mostra il suo grado di finezza, il che s'esprime colla quantità di *loti* e *grani* di argento puro che entran nel marco, non essendo il rimanente che lega. Ora per le monete d'argento il marco si divide in 16 *loti*, e il *lot* in 18 grani: quindi una pezza d'argento (del peso di 1 onc.) della finezza di 14 loti e 12 grani, ha 1 lot e 6 grani di lega per marco, e il rimanente è di puro argento; una pezza della finezza di 8 loti non ha che la metà del suo peso d'argento puro; e così del resto. La 3.ª colonna segna il valor intrinseco di ciascuna moneta per la quantità d'*as troy* di argento fino, che vi si contengono.

Le Tavole IV., V. n. 1.°, VI., VII., VIII., IX. n. 1.°, X. n. 1.° e 2.°, e XI. benchè s'aggirino sopra oggetti diversi, nondimeno son tutte di una stessa natura, e d'una medesima forma. Ciascuna di queste Tavole ha due colonne. La 1.ª è intitolata *Confronto d'eguaglianza*, perchè in ciascuna Tavola tutti i numeri di questa colonna esprimono una medesima quantità, ma sotto le diverse denominazioni, che vi sono indicate. Così nella Tavola IV. libbre 62. 6 d'Inghilterra fanno marchi 95. 35 di Francia, marchi 100 di Colonia ec. Nella Tavola VI. moggia 1. 7 $\frac{1}{6}$ di Parigi fanno rubbi 11. 55 di Roma, *tonnes* 23. 4 d'Amsterdam, *last* 1 di Amburgo ec. Nella Tavola VII. *ahm* 1 di Amburgo fa *eimer* 2. 205 di Vienna, *kruska* 94 di Russia, *almudas* 8. 488 di Lisbona, *botas* 0. 306 di Spagna ec. Nella Tavola IX. piedi 800 di Francia fanno piedi 852 $\frac{1}{7}$ d'Inghilterra, piedi 944. 85 di Brusselles, piedi 822 di Vienna, *derab* 468 d'Egitto, *Kongpu* 805 della Cina ec.: e così di tutte le altre.

La 2.ª colonna di queste 9 Tavole esprime il *contenuto*, o la quantità esatta di ciascuno de' pesi, e delle misure ivi nominate, per mezzo di altri pesi e misure prese per punti di paragone, e notate in testa alla colonna. Rispetto ai pesi si è scelto per punto

di paragone l'*as troy* de' Paesi-Bassi Austriaci, e d'Olanda; per le misure di capacità secca, e liquida si è preso il pollice cubico di Francia; e per le misure longitudinali il medesimo pollice lineare. E' inutile il dir di più sopra una cosa sì chiara, e semplice per se medesima.

Le Tavole V. n. 2.°, XII., e XIII. non servono che di confronto, e per indicare come una specie di peso o di misura sia eguale a una data quantità di altro peso o misura ivi espressa.

La Tavola IX. n. 2.° e 3.°, e la XIV. non offrono che il *contenuto* delle cose ivi nominate: vale a dire la Tavola IX. n. 2.° dà il valore delle *piccole misure longitudinali* antiche e moderne; nella 1.ª colonna in piedi e parti decimali, nella 2.ª in pollici e parti decimali misura di Francia: il tutto appoggiato alle autorità più rispettabili. La Tavola IX. n. 3.° dà il valore delle *medesime misure longitudinali* alla stessa guisa, ma in misura d'Inghilterra. Finalmente la Tavola XIV. indica in *grani* di Francia, e in *as troy* di Olanda e de' Paesi-Bassi Austriaci il peso di un pollice cubico francese delle diverse sostanze ivi nominate.

§. VI.

Non mi rimane più che a dir qualche cosa sulla maniera di far uso di tutte queste Tavole. Rispetto alle tre prime, che comprendono le diverse monete d'oro, d'argento, e le numerarie, conoscendo dalla II., e III. Tavola quanti *as troy* d'oro o d'argento fino contien ciascun pezzo, è facilissimo il conoscere il lor valore intrinseco nelle specie, di cui ciascuna nazione si serve per tenere i suoi conti; e ciò per mezzo della I. Tavola. Imperocchè la quantità d'*as troy* d'oro o argento fino contenuto in qualunque moneta reale sta al suo valore nella stessa moneta numeraria, come la quantità d'*as troy* d'oro o argento fino contenuto in qualunque moneta numeraria sta ad 1. L'uso di questa sola proporzione rende le tre succennate Tavole veramente universali. Basta dividere la quantità d'*as troy*, che contiene la moneta reale, per la quantità d'oro o argento fino contenuto nella moneta numeraria, in cui si vuol sapere il valor di quella, e il quoziente lo mostra a dirittura.

Nelle Tavole seguenti siccome la colonna intitolata *Confronto d'eguaglianza* rappresenta sempre una quantità eguale sotto diverse denominazioni, così è facilissimo il ridurre i pesi, e le misure di

un dato luogo in pesi e misure di qualunque altro accennato nelle Tavole, usando la seguente regola di proporzione: come un numero qualunque nella colonna d'eguaglianza di ciascuna Tavola sta ad un altro numero qualunque di questa colonna nella medesima Tavola; così ogni altra quantità della specie del primo numero starà alla quantità corrispondente nella specie del secondo. Per esempio se si domanda quanti piedi francesi contengonsi in 1 miglio d'Inghilterra, il qual comprende 5280 piedi inglesi, si dirà 852: 800::5280: X., che darà 4957 ¼ piedi francesi per ogni miglio inglese. Lo stesso dicasi di qualunque altra misura, e di qualunque peso espresso in queste Tavole.

Egualmente facile è pure l' esaminare reciprocamente, per mezzo delle due colonne dell' *eguaglianza*, e del *contenuto*, la precisione di tutti i numeri delle Tavole, e correggerli, se vi fosse scorso qualche errore di stampa, o di copista. Siccome è impossibile, che tali errori si incontrino in amendue le colonne rispetto al medesimo oggetto, e in modo, che un errore compensi l'altro esattamente, così volendo porli ad esame non s'ha che a fare una proporzione inversa, prendendo pei due primi termini il *confronto d'eguaglianza*, e il *contenuto* d'un altro peso o misura qualunque nella medesima Tavola, di cui sappiasi l'esattezza; e per terzo termine l'uno dei due numeri, ove si sospetta l'errore; il quarto termine di questa proporzione inversa dee dare, se non v'ha errore, il numero corrispondente dell' altra colonna. Ora quelli, di cui l'esattezza è più certa, sono i pesi, e le misure secche e liquide di Amburgo, le misure di commercio del Brabante, e le misure longitudinali quadrate e cubiche di Francia, perchè son quelle, che si son prese per base di paragone.

Le Tavole V. n. 2.°, XII., e XIII. non essendo che semplici Tavole di confronto senza valori rispettivi, non sono suscettibili di questa specie d'esame; ma si han sempre due termini di proporzione, che serviranno a ridurre l'una nell' altra le misure in lor contenute, nella maniera che si è quì sopra accennata per le altre Tavole del medesimo genere.

Le Tavole IX. n. 2.° e 3.° non danno che i valori di diverse lunghezze in misure di Francia, e d'Inghilterra; e la Tavola XIV. non è che il peso di un pollice cubico delle diverse sostanze ivi espresse. Non si ha dunque che a moltiplicare le quantità rispettive di queste Tavole pel numero contenuto nella cosa, di cui si desidera sapere la quantità totale, per avere ciò che si cerca.

Dopo quello ch'io ho detto finora di queste Tavole, e della maniera di ridurre reciprocamente gli uni negli altri gli articoli di ciascuna, egli è evidente, che dentro ai limiti della loro estensione esse divengono universali, e danno la riduzione di qualunque quantità di ciascun articolo a qualsivoglia altra denominazione per mezzo di una semplice proporzione o regola del tre. Questa universalità è sì grande, che cento volumi di Tavole calcolate pei numeri particolari di ciascuna delle monete, de' pesi, e delle misure, che si contengono in quelle, ch'io offro; non uguaglierebbero l'estensione, che queste hanno, pel semplice uso della detta regola del tre, che è sì facile ad eseguirsi da chiunque ha qualche pratica nel maneggio de' numeri.

§. VII.

Io debbo quì avvertire, che non dee far maraviglia, se i valori di molti pesi e misure si trovano in queste Tavole differenti da quelli, che sono indicati in parecchi altri Autori, anche de' più moderni, e che dovrebbero fare maggiore autorità, ed essere più lontani da ogni errore. Per modo d'esempio il Sig. *Tillet*, della R. Accademia delle scienze di Parigi, il quale ha lavorato intorno confronto dei pesi delle diverse città d'Europa per ordine della Corte di Francia, che gli ha fatto rimettere per mezzo de' suoi Ministri alle Corti estere tutti gli schiarimenti, di cui avea mestieri, è caduto ciò non ostante in errore nella sua Memoria letta all'Accademia il 9 Aprile 1769, e impressa lo stesso anno nella stamperia reale. Eccone la prova: Il peso di Colonia, di cui si conserva il campione in Augusta, serve per la valutazione delle monete dell' Impero. Questo campione al peso di marco di Parigi pesa once 7, grossi 5, e grani 11 $\frac{1}{2}$. Ora questo peso di Colonia è al peso della moneta di Vienna nella proporzione di 5 a 6; vale a dire 6 marchi di Colonia ne fanno 5 di Vienna secondo la rettificazione, che n'è stata fatta nel 1767. Da ciò risulta, che il peso di Vienna paragonato con quel di Parigi debbe avere 1 marco, 1 oncia, e 28 $\frac{1}{5}$ grani di Francia: laddove il Sig. *Tillet* lo fa di 1 marco, 1 oncia, 1 grosso, e 26 grani. Il il Sig. Prevosto *Marci*, che m' ha fornito questi lumi, ha trovato effettivamente sulla bilancia, che il marco della moneta di Vienna non pesa che 1 marco, 1 oncia, e 28 $\frac{1}{4}$ grani di Parigi: sicchè il Sig. *Tillet* gli dà un grosso, e due grani di più.

Ecco un altro esempio ancora più rimarcabile. I nuovi Traduttori francesi della Storia Universale, composta in Inglese da una Società di Letterati (presso Moutard a Parigi 1779) dicono in una nota alla pag. LXXIII. della prefazione al Tomo I., ch'essi hanno aggiunto la valutazione francese alle Tavole delle misure, de' pesi, e delle monete, che gli Autori vi avevano inserite, cavandole dal Dr. *Arbuthnot*, e che tutti gli errori della traduzione fatta in Olanda erano stati da essi rettificati. Aggiungono in un' altra nota alla pag. LXXVII., che „ in tutte le valutazioni i rapporti delle misure tanto di lunghezza, che di capacità sono di $\frac{9}{7}$ della misura inglese rispetto alla francese, e di $\frac{7}{9}$ della francese rispetto all' inglese “. Ora secondo l'esame reciproco, che è stato fatto delle misure di queste due nazioni dalla Società R. di Londra, e dalla R. Accademia delle scienze di Parigi (1) il piede di Francia è a quello d'Inghilterra come 4263 a 4000, o come 16 a 15. Dunque i Traduttori della Storia universale prendendolo come 9 a 7, e facendo tutte le valutazioni delle misure tanto di lunghezza, che di capacità su questo falso rapporto, cadono su d'ogni articolo nell' errore di una sesta parte del totale (2).

Non mancherebbero altri esempi di questo genere anche nei più recenti Metrologi; ma io m'astengo dal riportarli.

Quando si trovano di siffatti errori nelle opere ch'io ho citato, le quali si crederebbe a buon diritto, che men dovessero contenerne, si dee certamente star in guardia rispetto agli altri Autori, e non ammettere le loro asserzioni senza disamina. Io desidero, che questo esame si faccia egualmente a mio riguardo; perciocchè io posso fallare come qualunque altro, malgrado tutte le attenzioni, e le premure ch' io mi son prese di nulla ammettere in queste Tavole che sopra alle migliori autorità. Debbo avvertire però, che dopo aver esposto ciò ch'io credo il meglio fondato, aggiungo sovente le quantità diverse dalle mie, che sono

(1) V. le Transazioni Filosofiche di Londra per l'anno 1768 pag. 326, e le Memorie della R. Accademia delle scienze di Parigi per l'anno 1738 pag. 135.

(2) Convien notare, che quest' errore, e molti altri più sorprendenti non si trovano che nella prima impressione, ch' io presi ad esaminare in una dissertazione stampata a Brusselles presso *Lemaire* nel 1780 in 8, della quale i Parigini rilevarono tutta l'edizione per sopprimerla, e ristamparono quindi i 9 primi volumi della loro traduzione.

ſtate adottate da Autori celebri ſui medeſimi peſi, o le medeſime miſure; ma ſempre citandoli, affinchè ciaſcuno poſſa ſcegliere ciò che crede meritar meglio la ſua confidenza.

§. VIII.

Ho detto più ſopra, che nel formar queſte Tavole delle monete, de' peſi, e delle miſure, io non ho preteſo di lavorare pei dotti, ma pel comune degli uomini, e pei biſogni ordinarj della vita. Queſta ragione av[illegible]bbe potuto diſpenſarmi dal preſentare il ragguaglio dalle monete, dei peſi, e delle miſure degli Antichi, col valore moderno, il qual ragguaglio ſi trova eſpreſſo minutamente in più Autori, e ſingolarmente in *Eiſenſchmidt*, *Arbuthnot*, e *Pauëton*. Tuttavia per rendere più completo il mio lavoro, ne darò una breviſſima notizia, baſtante però nel medeſimo tempo a quei che occupandoſi nella lettura della Storia antica ſacra, e profana, voglian ſaper il valore delle monete, de' peſi, e delle miſure, di cui sì ſpeſſo vi ſi fa menzione. Io eſpongo queſto ragguaglio ſeguendo il celebre *Arbuthnot*, e in valore ingleſe, com'egli ha fatto: ma ſarà facile il ridurlo a qualſivoglia altra denominazione col mezzo delle Tavole, e delle regole ſopra indicate riſpetto all' uſo delle medeſime.

Per nulla ommettere, che poſſa facilitare queſta riduzione, darò prima di tutto le diviſioni ordinarie delle monete, de' peſi, e delle miſure d'Inghilterra, oſſia le diverſe denominazioni, in cui ogni ſpecie è diviſa.

Dopo le Tavole ſi troveranno molte diſcuſſioni, ſchiarimenti ec., che non ſi potevano inſerire nelle Tavole ſteſſe ſenza interromperne il ſeguito; e ſul fine ſi troverà aggiunta una notizia delle Opere principali, che trattano di queſte materie. *S.*

DIVISIONI

Delle Monete, de' Pesi, e delle Misure d' Inghilterra

I. MONETE.

1 Lira Sterlina fa 20 scellini, o soldi.
1 Scellino fa 12 *pence*, o danari.
1 *Penny* fa 4 *Farthings*.
1 *Farthing* è la più piccola moneta inglese sì reale che numeraria.

II. PESI

1.° Peso di Troja, o Troy, *o* Troies, *ossia peso della moneta, e d'altre sostanze preziose.*

1 Libbra fa 12 once.
1 Oncia fa 20 danari (*Pennyweights*).
1 *Pennyweight* o danaro fa 24 grani.
1 Grano.

2.° Peso da Speziale: lo stesso che l'antecedente, ma diversamente diviso.

1 Libbra fa 12 once.
1 Oncia fa 8 dramme.
1 Dramma fa 3 scrupoli.
1 Scrupolo fa 20 grani.
1 Grano.

3.° Peso delle merci, ossia Avoir-du-poids.

1 *Tun* o tino contiene 20 cantaja (*hundred weights*).
1 Cantajo contiene 112 libbre.
1 Libbra contiene 16 once.
1 Oncia contiene 16 dramme.
1 Dramma.

III. MISURE

Di capacità asciutta.

1 *Last* contiene 120 quartieri (*quarters*).
1 Quartiere contiene 8 *bushels*.
1 *Bushel* contiene 4 *pecks*.
1 *Peck* contiene 2 galloni.
1 Gallone contiene 268 $\frac{4}{5}$ pollici cubici d'Inghilterra.

IV. MISURE

Di capacità liquida.

1.° *Pe' vini, gli olj, gli spiriti ec.*

1 *Tun* contiene 2 pippe, o botti.
1 Pippa contiene 2 *hogsheads*.
1 *Hogshead* contiene 63 galloni.
1 Gallone contiene 4 quarte.
1 Quarta contiene 2. pinte.
1 Pinta contiene pollici cubici 28 $\frac{7}{8}$; onde il gallone dee contenere 231 pollici cubici.

2.° *Per la birra, l'ale, o piccola birra, od altri liquori di simile specie.*

1 *Hogshead* contiene 1 $\frac{1}{2}$ barrile.
1 Barrile contiene 34 galloni.
1 Gallone contiene 4 quarte.
1 Quarta contiene 2 pinte; ed il gallone contiene 282 pollici cubici inglesi secondo l'atto del Parlamento del 1689.

V. MISURE LONGITUDINALI.

1 Miglio è = 8 *furlongs*, ossia 5280 piedi inglesi.
1 *Furlong* = 40 pertiche.
1 Perticha = verghe (*Yards*) 5 $\frac{1}{2}$
1 Verga = 3 piedi.
1 Piede = 12 pollici.
1 Il pollice nel calcolo si divide in frazioni decimali.

VI. MISURE QUADRATE

Per le superficie.

1 *Acre*, *Arpent*, o giornata di terra è uguale a 4 *roods*.
1 *Rood* = 40 pertiche.
1 Pertica quadrata = verghe quadrate $30\frac{1}{4}$.
1 Verga quadrata (*squareyard*) = 9 piedi quadrati.
1 Piede quadrato = 144 pollici.

VII. MISURE CUBICHE

Pe' solidi.

1 Verga cubica = 27 piedi cubici.
1 Piede cubico = 1728 pollici cubici.

TAVOLE

Delle Monete, Pesi, e Misure degli Antichi.

I. MONETE ANTICHE

Valutate a moneta d'Inghilterra (*).

1.° *Degli Ebrei.*

	lire	sol.	dan.
Lo *scekel* o siclo d'argento vale		2	$3\frac{1}{2}$
50 Sicli fanno una mina ebraica	5	14	$\frac{3}{4}$
60 Mine fanno un talento d'argento	342	3	9
Il soldo d'oro, o sestula degli ebrei		12	$\frac{1}{2}$
Il siclo d'oro	1	16	6
Il talento d'oro.	5475		

2.° *De' Greci.*

	lire	sol.	dan.
L'obolo.			$1\frac{7}{24}$
La dramma di 6 oboli			$7\frac{3}{4}$
La mina attica di 100 dramme	3	4	7
Il talento attico di 60 mine	193	15	
Il talento babilonico di 70 mine attiche	226		10
Il talento egizio di 80 mine attiche.	258	6	8

(*) La lira sterlina d'Inghilterra vale *assi d'oro fino d'Olanda* 151,8.

3.° *De' Romani.*

L'affe romano di 4 teruncii.			$\frac{11}{40}$
Il fefterzio di affi 2 $\frac{1}{2}$			$1\frac{11}{16}$
Il danaro, compofto di 2 quinarii, o di 4 fefterzj, o di 10 affi.			$7\frac{1}{4}$
Seftertii nummi, o computo per fefterzj.			
Sefterzio (*feftertius*).			$1\frac{11}{16}$
10 Sefterzj.		1	$7\frac{1}{8}$
100 Sefterzj.		16	$1\frac{3}{4}$
1000 Sefterzj uguali ad 1 *feftertium* (cioè 1 migliajo di fefterzj.	8	1	$5\frac{1}{2}$
1 *Seftertium*.	8	1	$5\frac{1}{2}$
10 *Seftertia*.	80	14	7
100 *Seftertia*.	807	5	10
1000 *Seftertia*, o *decies centena millia feftertium* ovvero (fottintendendo *centies*)	8072	18	4
Decies feftertium.	8072	18	4
Centies H. S.	80729	3	4
Millies H. S.	807291	13	4
Millies & centies H. S.	888020	16	8

II. PESI ANTICHI

Ragguagliati al pefo di Troy d'Inghilterra.

1.° *Degli Ebrei.*

	lib.	onc.	dan.	gran.
Lo *fcekel* o ficlo.			9	$2\frac{4}{7}$
La *maneh* o mina di 60 ficli.	2	3	6	$10\frac{2}{7}$
Il talento ebraico di 50 mine.	113	10	1	$10\frac{2}{7}$

2.° *De' Greci, e de' Romani.*

	lib.	onc.	dan.	gran.
L'obolo di 12 lenti.				$9\frac{2}{13}$
La dramma di 6 oboli.			2	$6\frac{2}{14}$
L'oncia di 8 dramme.			18	$5\frac{1}{7}$
La libbra di 12 once		10	18	$13\frac{5}{7}$
La mina attica comune.		11	7	$16\frac{2}{7}$
La mina attica media.	1	2	11	$10\frac{2}{7}$
Il talento attico comune di 60 mine	56	11		$17\frac{1}{7}$
Il talento egizio di 80 mine attiche.	86	8	16	8
Il talento d'Antiochia di 360 mine attiche.	390	3	15	11

III. MISURE ANTICHE

Di capacità asciutta.

Ragguagliate alla misura di vino inglese.

1.° *Degli Ebrei.*

	galloni	pint.	poll. cub.
Il *cab* di 20 *gachal.*		$2\frac{5}{6}$	0,66
Il *gomor* di 36. *gachal.*		$5\frac{1}{10}$	1,188
L'*efa* di 10 *gomor.*	6	3	11,88
Il *comer* o *coron* di 10 *efa.*	64	1	$16,706\frac{1}{4}$

2.° *De' Greci.*

	galloni	pint.	poll. cub.
Il cucchiajo (*cochliarion*).			$0,276\frac{1}{2}$
Il bicchiere (*ciathos*) di 10 cucchiai.			$2,763\frac{1}{2}$
Il cotilo *cotylos* di 6 ciati o bicchieri.			16,579
Il *coinice* (*choinix*) di 3 cotili.		1	$15,705\frac{3}{4}$
Il *medimno* di 48 coinici.	8	6	5,126

3.° *De' Romani.*

	galloni	pint.	poll. cub.
Il *ciato*, o bicchiere di 4 *ligule.*		$0\frac{1}{12}$	0,04
L'*acetabulo* di 6 *ligule.*		$0\frac{1}{8}$	0,06
L'emina, mina (*hemina*) di 6 ciati, o di 4 acetabuli.		$0\frac{1}{2}$	0,24
Lo ftajo (*sextarius*) di 2 mine.		1	0,48
Il moggio (*modius*) di 16 ftaja.	2		7,68

IV. MISURE ANTICHE

Di capacità liquida.

Ragguagliate come sopra.

1.° *Degli Ebrei.*

	galloni	pint.	poll. cub.
Il *log.*		$0\frac{5}{6}$	0,236
Il *cab* di 4 *log.*		$3\frac{1}{3}$	0,944
L'*hin* di 3 *cab.*	1	2	2,832
Il *bath-epha* di 6 *hin.*	7	4	16,992
Il *coron*, o *comer* di 6 *bath-epha.*	75	5	25,545

2.° *De' Greci.*

Il cucchiajo.		$\frac{1}{120}$	0,500$\frac{7}{100}$
Il *ciato.*		$\frac{1}{12}$	0,356$\frac{11}{12}$
Il *cotilo.*		$\frac{1}{2}$	2,141 $\frac{1}{2}$
Lo *xeste* di 2 cotili.		1	4,283
Il *chus* di *6 xesti.*		6	25,698
La metreta, di 12 chus.	10	2	19,626

3.° *De' Romani.*

Il ciato di 4 ligule.		$\frac{1}{12}$	0,469$\frac{2}{3}$
L'acetabulo di *6* ligule.		$\frac{1}{8}$	0,704$\frac{1}{2}$
La mina (*hemina*) di 4 acetabuli.		$\frac{1}{2}$	2,818
Lo ftajo di 2 mine.		1	5,636
Il *congio* di *6* ftaja.		7	4,942
L'urna di 4 congii.	3	4$\frac{1}{2}$	5,33
L'amfora di 2 urne.	7	1	10,66
Il *culeo* di 20 amfore.	143	3	11,32

V. MISURE LONGITUDINALI DEGLI ANTICHI

Ragguagliate in piedi, e pollici inglefi.

1.° *Degli Ebrei.*

		piedi	poll.decim.
Il dito.			0,912
Il palmo di 4. dita.			3,648
La fpanna di 3 palmi.			10,944
Il cubito di 2 fpanne.		1	9,888
Il braccio di 4 cubiti.		7	3,552
La canna d'Ezechiele di braccia 1 $\frac{1}{2}$.		10	11,328
La pertica d' Arabia di 2 braccia.		14	7,104
Lo fcheno di 20 braccia.		145	11,04
Lo ftadio di 400 cubiti.		729	7,2
Il cammino d'un dì di fabbato di 200 cubiti		3645	3,6
Il miglio d'Oriente di 4000 cubiti.	migl. ingl. 1	2290	7,2
La parafanga di 12000 cubiti.	4	1870	9,6
Il cammino d'un giorno di 96000 cubiti.	34	4960	5,28

2.° *De' Greci.*

Il dito (*dactylos*).		0,7554 $\frac{1}{16}$
La spanna (*spithamos*) di 12 dita.		9,065 + $\frac{1}{4}$
Il piede (*pous*) di 16 dita.	1	0,0875
Il *pugmeo* di 18 dita.	1	1,5984 $\frac{1}{8}$
L'*orguia* di 8 spanne.	6	0,523
Lo stadio, o *aulos* di 100 *orguie*.	604	4,5
Il miglio di 8 stadj.	4835	0,0

3.° *De' Romani.*

Il dito traverso.		0,725 $\frac{1}{4}$
L'oncia.		0,967
Il palmo minore, di 3 once.		2,901
Il piede di 12 once.		11,604
Il cubito di 18 once.	1	5,406
Il grado (*gradus*) di 30 once.	2	5,1
Il passo di 60 once.	4	10,2
Lo stadio di 125 passi.	604	4,5
Il miglio (*milliare*) di 8 stadj, o di 1000 passi.	4835	0,0

Nella parte VI. si daranno le Tavole, dalle quali si rileveranno i rapporti delle Misure, Pesi, e Monete Inglesi con quelle di ogni altro paese.

OPUSCOLI SCELTI
SULLE SCIENZE
E
SULLE ARTI
PARTE VI.

CONTINUAZIONE DELLE TAVOLE
DELLE MONETE, DE' PESI, E DELLE MISURE ANTICHE E MODERNE DI DIVERSE NAZIONI
DEL SIG. ABATE MANN
TAVOLA I.

Le Monete colle loro divisioni, in cui le varie nazioni e città tengono i loro conti; col loro valore in affi troy *d'Olanda, e de' Paesi Bassi* d'oro fino, e d'argento fino.

NOTA. I numeri segnati coll' asterisco sono incerti e variabili. Gli altri sono invariabili e costanti.

INGHILTERRA	affi di oro fino.	affi d'argento fino.
Scozia.		
1 Lira sterlina = 20 scellini = 240 pence o denari.	151,8	2308
Irlanda.		
1 Lira irlandese (*irisch*) = 20 scellini = 240 pence.	140,1	2130

FRANCIA.		
1 Scudo = 3 lire = 60 soldi tornesi.	19,26	278
1 Lira = 20 soldi tornesi.	6,42	92,8
Fiandra Francese, *Lilla*, *Duncberche*.		
1 Lira fiamminga = 20 scellini = 240 danari.	48,2	696
1 Scudo, o *pattacone* = 8 *scellini* = 48 *stuveri*.	19,3	278
1 Fiorino = 20 *stuvierki* = 40 grossi fiamminghi.	8,	116
1 Lira = 20 soldi.	6,4	93
Lorena, *Nancì*.		
1 Lira = 20 Lorenesi valuta.	5,	72
Strasburgo.		
1 Scudo = 1 $\frac{1}{2}$ fiorini = lire 3 = 60 soldi = 90 *kreutzeri*.	19,26	278
1 Fiorino = 2 lire = 10 scellini = 40 soldi = 60 *kreutzeri*.	12,84	185
SPAGNA		
Madrid, *Cadice*, *Malaga*		
1 Doppione (*doblon*) = 4 pezze (*pesos*) = 32 reali = 1088 *maravedìs de plata*, o d'argento.	103,3	1538
1 *Ducado de cambia* = 375 maravedìs de plata.	35,6	530
1 *Peso* = 8 reali = 272 maravedìs de plata.	25,8	384
1 *Real de plata* = 16 *quartos* = 34 maravedìs de plata.	3,2	48
1 Scudo (*escudo*) *de vellon* = 10 reali = 340 maravedìs de vellon.	17,1	255
1 *Real de vellon* = 8 $\frac{1}{2}$ quartos = 34 maravedìs de vellon.	1,7	25,5
Catalogna, *Barcellona*.		
1 Lira *libbra* = 10 reali = 20 soldi *sueldos* = 240 danari (*dineros*).	18,4	272

Isole Canarie.		
1 Real corrente = 8 quarti.	2,58	38,4
Messico.		
1 Peso = 8 reali = 34 maravedís de plata messicana.	34,3	510
Portogallo.		
1 *Millerees* = 10 *testons* = 25 reali = 50 *vintems* = 100 *rees*.	42,78	576
1 Cruzado = 4 *test.* = 10 reali = 20 vintems = 400 *rees*.	17,11	230
ITALIA		
Roma.		
1 Scudo romano = 10 paoli = 100 bajocchi	34,1	505
Napoli.		
1 Ducato di regno = 5 tarí = 10 carlini = 100 grani.	27,3	414
Sicilia.		
1 Scudo = 2 fiorini = 12 tarí = 24 carlini = 240 grani.	33,2	497,6
Malta.		
1 Scudo = 12 tarí d'argento.	*72,15	*382
Firenze e Livorno.		
1 Pezza da otto = 6 lire = 9 paoli = 20 soldi di pezza = 72 crazie.	31,14	451
Genova.		
1 Scudo di cambio = 4 $\frac{1}{2}$ lire = 92 soldi fuori banco.	30,8	459
Torino.		
1 Lira = 20 soldi.	7,56	110,5

Milano.		
1 Scudo corrente = 120 soldi correnti.	28,5	422
Bologna.		
1 Scudo di cambio = 85 bolognini di cambio.	30,6	456
Venezia.		
1 Ducato di banco = 6 ⅕ lire = 24 grossi = 124 soldi di banco.	31,7	469
PROVINCIE UNITE		
Olanda, Amsterdam.		
1 Fiorino 20 *stuvieri* di banco.	*14,37	*213,9
1 Fiorino = 20 *stuvieri* correnti.	13,70	203,96
1 Rixthaler = 50 *stuvieri* = 100 grossi *vlaems* banco.	*35,92	*534,75
1 Rixthaler = 50 stuvieri cassa.	34,25	509,9
1 Pondt groot (l. vl.) = 6 *guldens* (fiorini) = 20 scellini vlaems banco.	*86,22	*1283,4
1 Lira vlaems = 6 fiorini = 120 stuvieri cassa.	82,20	1223,76
Fiandra.		
1 Lira di *gros* = 6 fiorini = 120 stuvieri = 240 grossi, di cambio.	83,3	1190
1 Lira di *gros* = 6 fiorini = 120 stuvieri = 240 grossi, correnti.	71,4	1020
1 *Pattacon* = 8 scellini = 48 stuvieri = 96 grossi, di cambio.	33,3	476
1 *Pattacon* = 8 scellini = 48 stuvieri = 96 grossi, correnti.	28,5	408
Liegi.		
1 *Pattacon* = 4 fiorini = 8 scellini = 48 stuvieri.	33,4	492
GERMANIA.		
Vienna.		
1 Tallero (*thaler*) = 1 ½ fiorini = 30 grossi (*groschen*) = 90 *kreutzeri* correnti.	25,77	364,8

1 Fiorino = 20 grossi = *60* kreutzeri correnti.	17,18	243,2
Trieste.		
1 Fiorino (*gulden*) = 5 lire = *60* kreutzeri = 100 soldi di Trieste correnti.	16,4	232
Ginevra.		
1 Scudo *Pattaron* = 3 lire = *60* soldi.	32,45	468
1 Fiorino di Ginevra = 12 soldi.	3,09	44,5
Berna.		
1 Lira = 10 *batscen* = 20 soldi (secondo la tariffa del 1744).	10,2	148
1 Lira = 10 *batscen* = 20 soldi correnti.	*9,8	*144
Augusta e Norimberga		
1 *Rixtbaler* corrente o di banco = 1 ½ fiorini = 30 grossi = *90* kreutzeri correnti.	*26,3	365
Francfort sul Meno.		
1 Tallero = 1 ½ fiorino = *90* kreutzeri correnti.	*26	*372
Colonia.		
1 Tallero = 1 ½ fiorino = 87 ¾ kreutzeri correnti.	23,2	322
Amburgo e Lubecca.		
1 *Rixtbaler* = 48 fluvieri correnti.	29,5	429
Sassonia.		
1 *Stevergeld* del 1753, e 1755.	....	345
Breslavia.		
1 *Rixtbaler* = 1 ½ fiorino = *90* kreutzeri correnti del 1750.	....	447
Berlino.		
1 *Rixtbaler* = 24 buoni grossi (*gute groschen*) correnti.	....	347

NORD.		
Danimarca.		
1 *Rixthaler* = 96 ſtuvieri.	28,6	429
Svezia.		
1 Tallero = 32 *oere ſilber-muntze.*	*10,6	*160
1 Tallero = 32 *oere kupper-muntze.*	* 3,53	*53,4
Pruſſia, Konigsberga e Danzica.		
1 Tallero = 3 fiorini = 90 groſſi polacchi.	*21	*310
Polonia.		
1 Tallero = 3 fiorini = 90 groſſi polacchi.	21	310
Ruſſia.		
1 *Rublo* = 10 *grieven* = 100 *kopkein.*	31,5	437
ORIENTE		
Coſtantinopoli.		
1 Piaſtra = 100 aſpri o mine.	*18,5	264
Smirne.		
1 Tallero del leone (*lowenthaler*) = 100 mine.	19	264
Perſia.		
1 *Toman* = 50 *abaſſis* = 100 *mamudie* = 200 *zajeie* = 100 *dinarbiſti.*	....	2777
Suratte.		
1 *Rupia* = 16 *annes* = 32 *ponne.*	17,3	238
Madras.		
1 *Pagodo* = 36 *fanami.*	61,5	....
1 *Rupia* = 10 *fanami.*	....	238
Pondicherì.		
1 *Pagodo* = 24 *fanami*, o *fanoini.*	60,6	....
1 *Rupia* = 16 *anne* = 30 ſoldi.	....	230
China.		
1 *Liang*, o *tael* = 10 *mas* = 100 *condorini.*	*59	781

TAVOLA II.

Le principali monete reali d'oro di diverse nazioni, loro peso, lega, e valore in assi troy d'Olanda *d'oro fino, e in ducati d'oro, o zecchini d'Olanda.*

NOTA Il grado della lega o della finezza delle monete d'oro s'argomenta dal numero, de' *carati* d'oro puro che entrano nel *marco*. Il *marco* contiene 24 *carati*; e 'l *carato* 24 *grani*; onde un *marco* contiene 288 *grani*.

NOMI DELLE MONETE.

	peso intero in assi troy	gradi di lega carati gr.	valore in assi d'oro fino	valore in ducati d'Olanda
Ducato d'oro o zecchino d'Olanda.	72,6	23.7	71,33½	1,000
—— d'Amburgo.	72,6	23.6	71,08	0,997
—— dell'Impero.	72,6	23.8	71,5	1,002
—— di Kremnitz.	72,6	23.9	71,8	1,007
Ghinea d'Inghilterra *secondo le leggi*.	174,5	22.0	160.	2,242
—— *secondo l'uso*.	174,5	21.10	158,87	2,227
Luigi d'oro di Francia fino al 1786 secondo le leggi.	170,0	22.0	155,8	2,182
—— *secondo l'uso*.	169,3	21.8¼	153,2	2,145
—— *secondo il* tableau du pair.	169,8	21.9	153,8	2,156
—— *secondo il saggio di Ratisbona*.	169,1	21.8	152,7	2,141
Doblone di Spagna, *dopo* il 1772	140,6	22.0	128,0	1,793
—— avanti il 1772, *secondo il saggio di Ratisbona*.	141.	21.8	127,2	1,790
N. B. 2 *Scudi d'oro di Spagna, di* 20 *reali l'uno, fanno un doblone*.				
Dobra, (doppia) di Portogallo dopo l'anno 1772 contiene. 12800 *rees*.	597,5	22.0	547,7.	7,671

N. B. *Vi sono delle mezze doppie*, *de'* ¼, *degli* ⅛, *ossia scudi*, *de'* $\frac{1}{16}$, *e dei* $\frac{1}{32}$ *ossia* cruzados.				
Moë d'oro di Portogallo, ossia la lisbonina: contiene 4800 *rees*.	224.	22.0	205,3	2,876
N. B. *Ve n' ha pure delle* ½ de' ¼ *e de'* $\frac{1}{10}$ *ossia* oruzados novos.				
Zecchino di Roma.	72,2	23.6	70,7	0,991
—— di Genova, che, tranne una piccolissima differenza è uguale a quello di Firenze.	72,7	23.10½	72,3	1,014
—— Venezia.	72,8	23.10½	72,4	1,016
Doppio Sovrano de' Paesi-Bassi.	231,8	22.0 ¾	213,15	2,988
Fiorino d'oro (zecchino) dell'Impero o *gulden* del Reno.	71,5	19.0	56,6	0,786
Doppia (*pistole*) di Ginevra nel 1752.	118.	22.0	108,2	1,517
Federico d'oro di Prussia.	138,8	21.9	125,9	1,764
Ducato nuovo di Danimarca, di 2 *rixthalers* dopo il 1757.	65.	21.2	57.4	0,806
Adolfo d'oro di Svezia, e di Pomerania.	138,8	15.4	88,6	1,242
Imperiale russo di 10 rubli, secondo l'*ukase* del 1755.	344,5	22.0	315,7	4,427
Sultanino di Turchia del 1723.	72,75	20.0	60,6	0,850
Rupia dell'Impero del Mogol.	231.	23.9	228,6	3,204
Pagoda della compagnia inglese a Madras.	71,2	20.8⅖	61,4	0,861

TAVOLA III.

Le principali monete reali d' argento *di varie nazioni*, *il loro peso*, *la loro lega*, *e'l loro valore in* assi troy *d' Olanda d' argento fino*.

NOTA. Il grado di lega, o di finezza delle monete d' argento s'esprime col numero de' *loti* (ossia mezz'once) e de' grani d'argento puro, che entrano nel marco. Il marco dividesi nelle zecche in 16 *loti* (cioè 8 once) e'l loto in 18 grani.

NOMI DELLE MONETE.

	peso intero in assi di Olanda	grado di finezza lot.gr.	valore in assi d'argento fino
Crown-piece, o corona d' Inghilterra, *secondo* la legge.	626.	14.14$\frac{2}{5}$	579
N. B. *Vi sono anche le mezze corone*.			
—— *secondo* il tableau du pair *del* 1757	625.	14.12	573
Scellino d' Inghilterra.	125.	14.12	114
Scudo nuovo di Francia di 6 lire tornesi *secondo la legge*.	614.	14.12	563
—— *secondo il saggio di Ratisbona*.	608.	14.11	555
—— *secondo* il tableau du pair.	614.	14.9	556
Mezza corona di Francia, piccolo scudo, o scudo di 3 franchi, *secondo la legge*.	307.	14.12	281$\frac{1}{2}$
Piece (moneta) di 24 soldi *al saggio di Ratisbona*.	120.	14.10	109
Peso duro (pezza o piastra) di Spagna, detta anche *piessa de ocho*, dopo il 1728.	563.	14.9	510
Peseta (pezzetta) di 4 reali di *vellon* di Spagna.	124.	13.5	113
Cruzado nuovo d'argento di Portogallo di 480 réés dopo il 1750.	305,6	14.9	276
—— lo stesso *secondo* il tableau du pair.	304.	14.7	273

	peſo	finezza	valore
Scudo nuovo romano di 10 paoli del 1753.	551.	14.12	5[illegible]5
Ducato di regno (di Napoli) *ſecondo il ſaggio di* Newton.	453.	14.11	413
Franceſcone di Toſcana dopo il 1747, *ſecondo il* tableau du pair.	570.	14.12	523
Genovina di Genova *ſecondo il medeſimo*.	800.	15.3	758
Giuſtina di Venezia.	584.	14.12	535
Ducato effettivo *di* Venezia, *ſecondo il ſaggio* di Newton.	473.	13.4	391
Ducatone di Savoja.	662.	15.4	630
Filippo di Milano.	553.	14.12	507
Pattacone di Ginevra, *ſecondo il* tableau du pair.	562.	13.6	468
Ducatone de' Paeſi Baſſi, *dopo* il 1749, o corona d'argento *dopo* il 1755.	696.	13.17½	608
Ducatone d'Olanda, *ſecondo la legge*.	682.	15.1	641,7
—— *col rimedio*.	677,7	15.0	635,3
Fiorino (ve n' ha de' doppj, e de' tripli).	219.	14.10½	199
Pattacone di Liegi, ſecondo *Newton*.	580.	14.0	507,5
Species reichſthaler d'Auſtria di 2 fiorini dopo il 1750.	583.	13.16	486
Kopſtuk di 20 kreutzeri.	138,9	9.6	81
Fiorino (*gulden*) dopo il 1750.	291.	13.6	243
Species reichſthaler di Saſſonia, *ſteurgeld*, dopo il 1755.	608.	12.2	460
Reichſthaler corrente d'Amburgo dopo il 1726.	381,5	12.0	286
Rixthaler corrente di Pruſſia del 1750.	463.	12.0	347
Corona di Danimarca.	464.	10.13	311
Species rixthaler di Svezia.	608,8	14.1	534,8
Timpſe di Polonia del 1755.	121.	8.4	62
Rublo di Ruſſia del 1759.	543.	12.6	437
Slota di Turchia.	414.	9.6	242
Rupia di Madras, del Mogol, d'Arcate, di Bombay, e di Pondicherì.	241.	15.13⅘	237,9

TAVOLA IV.

Pesi usitati per le Monete, e le altre cose preziose, loro confronto rispettivo, e rispettiva lor quantità in assi troy *d' Olanda*.

		Confr. di eguagl.	Val. in assi troy
INGHILTERRA, Scozia, Irlanda.	*Lib. troy* di (12 once)	62,6	7770
FRANCIA. (Lo stesso a Ginevra)	*marchi* (di 8 once)	95,35	5101
SPAGNA.	*marco d' argento* ——	101,54	4790
PORTOGALLO.	*marco* ——	101,76	4780
ITALIA. Roma.	*libbre* (di 12 once)	68,6	7090
Napoli.	*libbre* ——	72,85	6677
Toscana.	*libbre* ——	68,9	7060
Genova.	*libbre* ——	73,56	6612
Venezia.	*libbre* ——	65,24	7456
Milano.	*marco* (di 8 once)	99,35	4891
Torino.	*marco* ——	95.	5120
OLANDA. Amsterdam.	——	95.	5120
PAESI BASSI AUSTRIACI.	——	95.	5120
GERMANIA. *Peso* di Colonia	*marco* ——	100.	4864
Vienna.	——	83,22	5845
Praga.	——	92,12	5280
Breslavia.	——	119,63	4066
Berlino, e Maddeborgo.	——	99,79	4874
Ratisbona.	——	95,17	5111
Nor'mberga.	——	98,04	4961
Augusta.	——	99,02	4912
Strasborgo.	——	99,14	4906
Colonia, Francfort sul Meno. Basilea, Erfurt, Hannovre. Lipsia, Amburgo, Brema. Lubecca.	——	100.*	4864
DANIMARCA, e NORVEGIA.	——	99,51	4888
SVEZIA.	——	110,95	4384
PRUSSIA. Koenigsberg.	——	119,33	4076
Danzica.	——	122,4	3974
POLONIA.	——	115,86	4198
Cracovia.	——	117,54	4138

RUSSIA.	*libbre* (di *96* soltoni)	57 $\frac{1}{7}$	8512
TURCHIA. Costantinopoli.	*matecal.*	5029.	06 $\frac{1}{4}$
Cairo, Damasco.	*dramme.*	7543.	6 $\frac{1}{2}$
PERSIA.	*mitical.*	5027.	96 $\frac{1}{4}$
INDIA. Suratte.	*tolas.*	1925.	252 $\frac{2}{3}$
Coste del Malabar, e di Coromandel. (la *seygra* in 24 *rupie*)	*seygras.*	83,92	5706
Calicutte	*miscal.*	5423.	8 ,7
Bombay.	*tolas.*	2024.	240,3
Pegù.	*ticali.*	5423.	89,7
CINA.	*taeli.*	622,8	781.
GIAPONE.	*taeli.*	621,4	782,8
Pesi de' diamanti, e delle altre gemme.	*carati.*	113656	4,28

TAVOLA V. N.° 1.

Pesi che son d' uso in commercio per le mercanzie *lor confronto, e lor valore rispettivo in* assi troy *d' Olanda.*

	Confr. di eguagl.	Val. in assi troy
GRAN BRETAGNA.		
Inghilterra - *peso troy e medico. libbre.*	1038	7770
lo stesso secondo Ricard *nel* 1784.	1038$\frac{1}{3}$	7766
peso avoir du poids.	854	9444
lo stesso secondo Ricard.	854$\frac{2}{3}$	9439
Scozia *peso del paese.*	788	10223
Irlanda *peso del paese.*	712	11333
FRANCIA.		
Parigi, e peso comune del regno. *Peso di commercio*	790	10202
lo stesso secondo Ricard.	791	10194
peso di medicina.	1054	7648
lo stesso secondo Ricard.	1055	7641
Lilla peso grande.	834	9672
peso piccolo.	901	8949
Dunquerque.	888	9081
Valenciennes.	824	9787
Lione peso di città.	912	8840
peso di seta.	843	9564
Bordeaux.	788	10228
Mompellieri e Cette.	952	8470

SPAGNA.			
Madrid, Siviglia, Cadice, Malaga, *ch' è il peso comune del regno.*	libbre	842	9580
secondo Ricard.		842½	9574
Barcellona.		1264	6430
Isola di Minorca.		871	9255
Isole Canarie.		843	9564
Isola di Tenerissa.		844	9555
PORTOGALLO.			
Lisbona *peso comune.*		844	9560
secondo Ricard.		844¼	9552
Oporto.		900	8960
Isola di Madera.		889	9066
ITALIA.			
Roma.		1098	7345
secondo Ricard.		1119	7205
Bologna.		1070	7537
Napoli.		1208	6677
Sicilia, Palermo.		1220	6610
Malta.	rotoli	452⅓	17827
Firenze.	libbre	1108	7273
Livorno.		1130	7131
Genova.	libb. piccol.	1200	6720
Torino.		1050	7680
Milano.	libb. groff. di 28 once	506½	15918
	libb. piccol. di 12. once	1182	6822
Venezia.	libb. groff.	810	9955
	libb. piccol.	1280	6300
PROVINCIE UNITE.			
Amsterdam, Harlem, La Haye.		785	10279
secondo Ricard.		785	10279
Roterdam		785	10279
		824	9789
Leida, e Flessinga.		832	9697
Middelbourg.		828	9738
Zirickzee.		888	9081
PAESI BASSI AUSTRIACI.			
Brabante, e Fiandra.		832	9697
secondo Ricard.		823⅔	9690
Dixmude.		901	8951

Ipres.		900	8960
Courtray, e Oudenarde.		885	9111
Tournay.		890	9061
Mons.		830	9718
Namur.		823	9799
Gheldria.		830	9714
GERMANIA.			
Amburgo. *Peso de' mercanti.*		*800	10080
secondo Ricard.		$779\frac{1}{2}$	$10085\frac{1}{2}$
Colonia. *Peso comune dell' Impero.*		829	9728
peso da speziale in Germania.		1081	7457
Aix-la-chapelle.		829	9728
Liegi.		826	9765
Lorrena.		790	10202
Strasborgo	libb. groff.	790	10202
	libb. piccol.	822	9812
Ginevra.		843	9564
Berna.		744	10840
Manheim.		783	10299
Heidelberg.		768	10500
Wirtsbourg.		812	9926
Francfort ſul Meno.		830	9720
Auguſta	libb. groff.	788	10232
	libb. piccol.	820	9837
Norimberga.		760	10610
Ratisbona.		691	11671
Vienna.		690	11690
secondo Ricard.		$691\frac{1}{2}$	11662
Trieste *adopranſi i peſi di Vienna, e di Venezia.*			
Presbourg.		694	11616
Praga.		754	10690
Breslavia.		956	8434
Lipſia.		830	9716
Berlino.		827	9748
DANIMARCA, NORVEGIA, IRLANDA.		776	10388
secondo Ricard.		775	10403
SVEZIA.			
Stocolma.	(*peso di città*	1031	7822
	(*peso di campagna*	1082	7450

Polonia, e Prussia.			
Cracovia.		957	8426
Varſavia.		1026	7863
Danzica.		890	9062
Konisberga.		1019	7913
Russia.			
Pietroborgo, Moſca ec.		947	8512
Levante.			
Coſtantinopoli	rot.	694	11614
	ok.	305½	26396
Smirna	rot.	688	11782
	ok.	308	26182
Cairo.	minas	650	12406
Algeri.	rot.	717	11250
Indie Ingleſi.	ſeyras	1460	5693
Batavia.	catti	656	12292
Cina.	catti	645	12496
Giappone.	catti	652	12372

Pesi di Medicina.

Francia.	libb. di 16 once	790¾	10188
	libb. di 12 once	1054⅓	7641
Spagna.		841 6/7	9574
Inghilterra.		1037,37	7766
Olanda.		1049	7680
Germania.		1082	7454
Svezia.		1101,18	7316
Torino.		1258⅓	6402

TAVOLA V. N.° 2.

Pesi per le mercanzie usati nelle principali Città d' Europa paragonati fra di loro, e colla libbra d' Amsterdam.

libb.	libb.	
*100	100	a Amsterdam *fanno*
95,26	108	a Alicante
101,93	102	a Amburgo
105,0	105	d' Anversa (*ch' è la libbra comune della Fiandra, e del Brabante*)
120,77	120	a Archangel, *ossia* 3 poed
100,59	...	a Augusta
104,51	...	
125,32	120	a Avignone
100,85	98	a Basilea
159,88	...	a Barcellona
100,85	100	a Baiona
151,51	166	a Bergamo
98,82	95½	a Berghen *in Norvegia*
94,51	111	a Berna
100,85	100	a Besanzone
100,85	100	a Bilbao
105,95	105	a Bois le duc
136,39	151	a Bologna *in Italia*
100,51	100	a Bordò
.....	104	a Bourgen Bresse
99,46	103	a Brema Embden
121,89	125	a Breslavia
105,1	105	a Brusselles
107,27	105	a Cadice
82,86	...	al Cairo
107,49	...	alle Canarie
105,54	105	a Colonia.
87,95	87	a Costantinopoli
98,82	107½	a Copenaghen.
113,44	113½	a Danzica
100	100	a Dort *in Olanda*
108,85	97	a Dublino
113,20	...	a Dunkerke
100,12	97	a Edimburgo
141,17	143	a Firenze *peso di marco*
100,85	...	in Francia *peso di marco*
97,3	98	a Francfort sul Meno.
105,1	105	a Gand, Bruges, e Ostenda
153	163	a Genova *peso di cassa sottile*
89,69	89	a Ginevra
105,67	...	a Gibilterra
108,91	...	d' Inghilterra
114,73	...	a Ipri
90,71	...	d' Irlanda *avoir du poids*
129,92	125	a Konigsberga
105,8	105	a Lipsia
105,1	106	a Leida
104,1	105½	a Liegi

115,3	114	a Lilla
107,62	106$\frac{1}{2}$	a Lisbona
1144,	143	a Livorno
108,85	109	a Londra
105,1	105	a Lovanio
102,2	105	a Lubecca
132,71	141$\frac{1}{2}$	a Lucca *peso piccolo*
116,29	116	a Lione *peso di città*
113,39	...	a Madera
107,37	114	a Madrid
105,1	105	a Malines
99,81	...	a Manheim
122,98	123$\frac{1}{2}$	a Marsiglia
155,52	154	a Messina *peso leg.*
150,69	168	a Milano *libbra piccola*
....	61$\frac{2}{7}$	*libb. grossa*
121,37	120	a Mompellieri
....	57$\frac{1}{5}$	a Monza
100,85	106	a Nancl
100,85	100	a Nantes
153,9	169	a Napoli
96,91	98	a Norimberga
100,85	100	a Parigi, alla Rochelle, e a S. Malò
86,88	...	a Ratisbona
114,73	112$\frac{1}{2}$	a Revel
118,15	109	a Riga
142,67	146	a Roma
100	100	a Rotterdam *peso grosso*
105,1	105	*peso piccolo*

100,9	96	a Rouen *peso del Viscomato*
120,77	125	in Russia, *del peso detto* Bescherots
106,22	...	a San Gallo
100,85	100	a San Sebastiano in Biscaglia
158,52	156$\frac{1}{2}$	a Saragozza
107,17	106	a Siviglia
155,52	...	di Sicilia
87,25	114	a Smirne
107,35	...	di Spagna *libb. di 16 once*
105,44	110	a Stettino
116,18	81	a Stocolma
100,9	...	a Strasburgo
118,8	118	a Tolosa, e nell' alta Linguadocca
115,12	...	a Tolone
113,45	...	a Tournai
97,94	...	a Trieste
133,85	151	a Torino
142,90	158$\frac{1}{2}$	a Valenza
105,4	...	a Valenciennes
163,17	182	a Venezia *libb. picc.*
88,15	87$\frac{1}{4}$	a Vienna in Austria
130,28	...	a Varsavia
106,32	...	di Zelanda

TAVOLA VI.

Misure di capacità asciutta di varie nazioni, paragonate insieme, col loro contenuto rispettivo in pollici cubici di Francia.

		confronto di eguaglianza	in poll. cubici di Fran.
INGHILTERRA. *quartieri*	quarters	11,24	14181
	bushels	89,9	1773
Londra	quarters	11,06	14408
misura di terra	bushels	88,5	1801
misura d'acqua, o di mare	bushels	70,8	2251
Winchester	bushels	89,6	1778
Yarmouth & Hull	quarters	12⅛	13143
Newcastle upon Tyne	quarters	11,24	14181
secondo Ricard 1784	quarters	11,06	14408
SCOZIA.	quarters	11,24	14181
IRLANDA.	quarters	11,25	14165
FRANCIA.			
Parigi *moggia*	muids	1,7 1/4	92831
staja	septiers	20,6	7735
	boisseaux	247,2	644
staja di vena	septiers d'avoine	10,3	15471
Lilla	razieres	42,5	3584
Berg S. Vinox	razieres	27,2	7020
Dunkerche *misura d'acqua, o di mare*		19,8	8048
misura di terra		22,3	7146
Gravelines	razieres	24,2	6585
Calais	septiers	19,3	8257
Boulogne (in Francia)	septiers	18,3	8708
Sant' Omero	razieres	24,4	6532
Aire	razieres	31,4	5074
Valenciennes	nyturs	44,0	3622
Amiens	septiers	92,4	1725
Dieppe	mines	31,4	5075
Havre de Grace	boisseaux	104,0	1532
secondo Ricard	boisseaux	91,4	1743

Rouen		muids	1,47	108303
		septiers	17,66	9025
		mines	35,3	4712
		boisseaux	141,2	1128
San Malò	*botti*	tonneaux	2,11	75416
Brest		tonneaux	2,2	72437
secondo altri		tonneaux	2,28	69624
Nantes	*dieci staja fanno una botte*	tonneaux	2,24	71200
secondo Ricard		tonneaux	13,06	12203
Tours		boisseaux	291,0	548
Blois		boisseaux	396,4	402
Orleans		muids	8,1	19674
La Rochelle		tonneaux	2,3	69758
		boisseaux	96,0	1661
Bourdeaux		boisseaux	41,2	3866
Bajona	*sacca*	sacs	38,5	4140
	conche	conques	77,0	2070
Lorena e Nancì		reseaux	16,49	9660
Verdun		bichets	16,48	9669
Chalon sur Saone		bichets	17,5	9106
Macon	*some*	asnées	12,7	12548
Lione	*some*	asnées	16,0	9960
Avignone		boisseaux	34,9	4566
Tolone	*cariche*	charges	6,6	24145
secondo Ricard		charges	6,86	23206
	mine	emines	29,7	5366
secondo Ricard	*mine*	emines	30,9	5157
Marsiglia		charges	20,0	7968
Mompellieri		septiers	59,5	2678
		emines	119,0	1339
Narbona		septiers	43,6	3655
Tolosa		septiers	28,2	5652
PORTOGALLO.				
Lisbona		alquieres	236,0	675
	moggia di sale	moyos de sel	3,94	40500
Porto		alquieres	198,0	805
Le Azore		alquieres	164,0	604
Madera		alquieres	282,0	565

SPAGNA.				
Cadice, e Siviglia *in generale*		fanegas	55,3	2881
		quartillas	2656,0	60
Malaga		fanegas	52,2	3054
Granata	*sacca*	saccas	33,0	4829
Alicante	12 *barselle fanno* 1 caffise		14,58	10932
Valenza	12 *barselle fanno* 1 caffise		17,0	9374
Majorca	*quartieri*	quarteras	47,0	3388
Tarragona		festiers	56,0	2846
Tortosa		quartos	35,6	4477
Barcellona		quarteras	46,0	3464
Corrogna e Ferrol		ferrados	173,3	919½
Bilbao		fanegas	48,4	3290
S. Sebastiano		hanegas	53,0	3007
ITALIA.				
Roma		rubbi	11,55	13797
		quarte	46,2	3449
Ancona		rubbi	11,58	13764
Bologna		corbe	42,8	3720
Napoli, Apulia, e Calabria		carri	1,66	96588
secondo Ricard		carri	1,7	92844
		tomoli	59,4	2683
		o	60,6	2579
Sicilia, Palermo, Messina		tomoli grossi	152,5	1045
		tomoli gener.	190,7	839
Malta		salme	11,87	13429
Sardegna		starelli	64,5	2471
Corsica		staja	32,1	4968
		bacini	385,0	414
Toscana		moggia	5,93	26857
Firenze, e Livorno		staja	133,5	1194
Livorno		sacca	44,5	3581
Lucca		staja	131,0	1216
Genova		mine	27,5	5795
Piemonte		sacca	29,7	5366
Torino	6 mine = 3 staja = 1 sacco		27,5	5795
Milano		moggia	22,4	6976
Venezia		staja	38,7	4118
secondo Ricard		staja	38,26	4086

Corfù	moggia	31,64	5037
Zante	bazzilli	89,0	1709
PAESI BASSI.			
Bruſſelles	facs	27,5	5795
ſecondo Ricard	facs	27,1	5879
Malines	viertels	38,0	4194
Lovanio	mudden	29,7	5366
Anverſa (41 viertels = 1 laſte	viertels	41,0	3887
Hochſtraate	viertels	37,3	4272
Turnhout	viertels	38,2	4172
Ruremonde	ſcheffels	73,7	2161
Gand	halſters	61,6	2587
ſecondo Ricard	halſters	60,7	2625
Bruges	hoeden	19,25	8278
ſecondo Ricard	hoeden	18,97	8399
Oſtenda	razieres	18,0	8853
Nieuport	razieres	19,25	8278
ſecondo Ricard	razieres	18,98	8391
Dixmude	razieres	33,5	4757
ſecondo Ricard	razieres	33,06	4819
Liege	ſetiers	105,6	1509
Tongres	mudden	26,27	9797
Maeſtricht	ſetiers	139,4	1143
Bois le duc	mouvers	22,5	7083
Breda	viertels	36,8	4330
Amſterdam *ſecondo* Ricard	lars	1,08	147120
	tunne	23,4	6804
	mudden	29,3	5443
	facs	39,04	4082
	ſcheffels	117,1	1361
miſure di ſale		64,0	2490
Roterdam e Schiedam	hoeden	2,95	54056
	facs	31,45	5067
	achten-deelen	94,35	1687
Utrecht	mudden	27,1	5878
Leida e Horn	ſaks	48,4	3293
ſecondo Ricard	facs	44,66	3340
Harlem	ſaks	41,8	3812
Dleft	hoeden	2,99	53286
	facs	31,9	4996

Ziriezee		saks	41,25	3863
Terveer		saks	42,3	3768
Middelbourg		saks	45,6	3495
secondo Ricard		saks	45,0	3542
Fleſſinga e Briel		saks	44,0	3622
Groninga		mudden	36,3	4390
GERMANIA.				
Amburgo		laſt	* 1.	159360
		sak o ſcheffel	30.	5312
		faſs	60.	2656
		himpten	120.	1328
		ſpint	480.	332
Embden	(*botti*)	tonnes	16,75	9514
Bremen		ſcheffels	44,45	3585
Schleſwic		tonnes	24,05	6627
Holſtein	*miſura reale*	tonnes	25,5	6250
Lubecca		ſcheffels d'*orzo*	79,3	2010
Stettino		ſcheffel	61,0	2612
Aix-la-Chapelle		faſs	132,0	1207
Cleves		malters	17,9	8903
Colonia		malters	19,5	8172
Francfort ſul Meno		malters	29,7	5366
Magonza		malters	34,7	4591
Manheim		malters	30,7	5192
Strasburgo		ſetiers	171,25	930
Baſilea	(*ſacca*)	facs	24,5	6504
Ginevra	(*coppe*)	coupes	40,7	3915
Zurigo		mutte	38,2	4170
Berna		mutt	19,97	7980
Auguſta		ſchaffs	7,19	22150
Norimberga		ſümmer	9,5	16775
Ratisbona		ſchaff	3,0	52961
Praga		ſtrich	33,5	4759
Vienna		metzen	45,0	3537
Breslavia		ſcheffel	45,2	3524
Berlino		ſcheffel	61,0	2612
Dreſda		ſcheffel	30,14	5287
Lipſia		ſcheffel	22,97	6939
Annover		himten	107,5	1482
Trieſte		ſtaja	42,6	3735

Nord			
Danimarca	tonnes	22,72	7013
Svezia	tonnes	21,58	7386
Polonia	lafte	1,03	154700
Danzica	fcheffel	65,4	2437
Konigsberga	fcheffel	61,5	2592
Riga	tonnes	24,25	6570
Revel	tonnes	26,0	6129
Narva	tonnes	19,5	8172
Russia, Pietroburgo	czetwers	16,2	9832
	czetwerick	129,6	1229
Arcangelo	tzetwers	16,58	9611
Levante.			
Coftantinopoli	kisloz	90.	1770
Smirne	quillotti	90.	1770
Candia	cariche	19,8	8048
Cipro	medinni	43,3	3678
Algeri	caffifi	9,89	16112
Tunifi	caffifi	8,83	18048
Tripoli in Barbaria	caffifi	9,67	16472
Aleffandria	quillotti	18,5	8606
	rebebe	20,12	7920
Persia.	artabà	48,5	3286

N. B. *Ogni quantità nella colonna* di confronto d' uguaglianza *di questa Tavola pesa come segue*

In grano	5100 libb. d'Amburgo, o	5040 libb. pefo di marco	
In fegale	4860 d.° - - - -	4800 d.°	di Franc.
In orzo	4080 d.° - - - -	4030 d.°	
In avena	3120 d.° - - - -	3080 d.°	
In acqua di fiume	6512 d.° - - - -	6434 d.°	

TAVOLA VII.

Misure di capacità liquida di varie nazioni paragonate insieme col loro contenuto rispettivo in pollici cubici di Francia.

			confronto d'uguaglianza	in pollici cubici di Francia
INGHILTERRA.				
misura legale pel vino, l'olio, gli spiriti ec.		(1) galloni	38,2	191
		(1/8) pinte	305,7	23 1/8
misura legale per la birra		(1) galloni	31 1/3	233
		(1/8) pinte	250 2/3	29 1/3
SCOZIA		pinte	85,38	85 1/2
FRANCIA.				
Parigi	*staja*	(1) septiers	19,3	378
		(1/4) quarte	77,2	94 4/7
		(1/8) pinte	154,4	47 2/7
		(1/16) chopines	308,8	23,6
		(1/64) poissons	1235,2	5,9
Lilla e Dunkerche		loti o pots	64.	114
Sciampagna	(*mastelli*)	queües	0,402	18161
	(*quartali*)	quartauts	1,608	4540
Borgogna		queüe	0,352	20736
Dijon, Macon, Orleans, Anjou, e Blois		pipe ou queüe	0,357	20428
		quartauts	1,43	5107
Lione	*boccali*	pots	154,4	47 2/7
Marsiglia	*vino e olio*	millerol	2,425	3010
		pots	145 1/2	50
Tolone		millerol	2,267	3220
Rouen		muid ou oxhoft	0,741	9855
La Rochelle e Cognac		barriques	0,751	9720
secondo Ricard		barriques	0,83	8786
		veltes	20,28	360
Isle de Re		muids	2/3	10950
Bordeaux		barriques	0,608	12000
		veltes	19,46	375
		pots	67.	109
Bajona		veltes	15,7	465

Mompellieri, e Cette	vino	Septiers	4,286	1703
		barals	5,716	1277
		pots	137,2	53
	olio	barals	3,883	1880
		quartals	15,53	470
		pots	124¼	59
SPAGNA.				
Siviglia, Cadice in generale		botte	0,306	23820
		pippa	0,341	21392
	vino	arrobas mayores	9,19	794
		acumbres	73½	99¼
		quartillos	294.	24,8
	olio	arrobas menores	11,77	620
		quarterons	47,1	155
Barcellona		cargas	0,95	7640
Valenza		cantaros	12,74	573
Majorca		cantaros d' olio	35,1	208
Cadice		arrobas di vino	9,19	794
PORTOGALLO.				
Lisbona		(1) almudas	8,498	860
		(½) alqueires	16,97	430
		($\frac{1}{12}$) canadas	101,9	71⅔
		($\frac{1}{48}$) quartilhos	407,4	18
Porto		canadas	77⅓	94
Madera Canarie		pippa	0,329	22156
ITALIA.				
Roma		(1) boccali	110,6	66
		(¼) fogliette	442,4	16½
Bologna		corbe	1,96	3720
		boccali	117,7	62
Ancona		boccali	101,4	72
Napoli		barili di vino	3,28	2225
Puglia		(1) salme	0,94	7766
		($\frac{1}{10}$) staja	9,4	777
Sicilia		caffisi	12,8	570
Messina		caffisi d'olio	16,74	436
Venezia		olio, miri	9,17	796
		vino, secchie	10.28	710
		mostacchi	12,2	598

Firenze	olio, barili	4,55	1604
	vino (1) barili	3,64	2005
	($\frac{1}{20}$) fiaschi	73.	100$\frac{1}{4}$
	($\frac{1}{4}$) boccali	146.	50$\frac{1}{8}$
Livorno	olio, barili	4,55	1604
	vino, (1) barili	3,447	2118
	($\frac{1}{20}$) fiaschi	68,9	106
	($\frac{1}{4}$) boccali	137,8	53
Lucca	olio, coppe	1,45	5034
Genova	olio, barili	2,256	3236
	rubbi	16,92	431
	vino, barili	1,678	4351
	pinte	83,9	87
Torino	vino, (1) brente	2,566	2844
	($\frac{1}{6}$) rubbi	15,4	474
	($\frac{1}{36}$) pinte	92,4	79
Milano	vino brente		
	boccali		
Paesi Bassi.			
Amsterdam	aams	0,95	7680
	(1) steken	7,6	960
	viertels	19,94	366
	($\frac{1}{8}$) stoopen	60,8	120
	($\frac{1}{16}$) mingelen	121,6	60
	($\frac{1}{32}$) pinten	242,2	30
Rotterdam	stoopen	56,6	129
Anversa	vino (1) botte	0,302	24168
	($\frac{1}{3}$) ahm	0,906	8056
	($\frac{1}{152}$) stoop	45,9	159
	($\frac{1}{304}$) brabander	91,8	79,5
	($\frac{1}{608}$) pinte	183,6	39,75
	botte di birra di 54 stoop	0,85	8586
Alsazia, e Svizzera.			
Strasborgo	(1) misura	93,6	78
	($\frac{1}{2}$) pinta	187,2	39
	$\frac{1}{4}$ schoppen	374,4	19$\frac{1}{2}$
	(1) altra misura	75,45	96$\frac{1}{4}$
	($\frac{1}{4}$) schoppen	301,8	24,19
Ginevra	setiers	3,168	2304
	pot, o demi quarteron	152.	48

Berna		misura	88.	83$\frac{1}{7}$
Zurigo	(*misura*)	maas	79,3	92
GERMANIA.				
Amburgo, e Lubecca		ahm	* 1.	7300
		anker	4.	1825
		viertels	20.	365
		stübgen	40.	182$\frac{1}{2}$
		kannen	80.	91$\frac{1}{4}$
		quartier	160.	45$\frac{5}{8}$
		planken	320.	23
Brema		(1) stübgen	45.$\frac{5}{8}$	160
		($\frac{1}{16}$) mengelen	730.	10
Colonia, e Reno		ohm	0,93	7849
		(1) viertels	24,2	302
		($\frac{1}{4}$) mesure	96,7	75$\frac{1}{2}$
		($\frac{1}{16}$) pintgen	387.	19
Francoforte sul Meno		ohm	0,982	7436
		(1) viertels	19,63	372
		($\frac{1}{4}$) mesure	78,5	93
		($\frac{1}{16}$) schoppen	314.	23
Magonza		mesure	77,7	94
Heidelberga		(1) viertels	15,7	465
		($\frac{1}{4}$) mesure	62,8	116
Norimberga		eimer	2,157	3385
		mesure de jauge	138.	53
		seidel	276.	26$\frac{1}{2}$
		mesure de cabaret	146,6	50
		seidel	293,2	25
Ratisbona		grosso eimer	1,276	5721
		gemeine eimer	1,754	4161
		viertel	40,83	179
		köpfe	112,3	65
		seidel	224,6	32$\frac{1}{2}$
Vienna		eimer	2,205	3310
secondo Ricard		eimer	2,44	2988
		maass	92,63	79
		köpfe	154,4	47
		seidel	370,5	20
Trieste	*olio e vino*	orne	2,205	3310
		boccali di vino	79,4	92

Ongheria	eimer	1,975	3696
	anthal	2,878	2536
Praga	eimer	2,376	3072
	pinte	76.	96
	ſeidel	304.	24
Breslavia	eimer	2,607	2800
	quart	208,6	35
Berlino	meſure	128.	57
Dreſda	eimer	2,16	3381
	canne	158.	46$\frac{1}{4}$
Lipſia	eimer	1,919	3804
	canna de jague	103,62	70$\frac{4}{7}$
	canna di Lipſia	120,9	60$\frac{1}{8}$
Brunſvic	ſtübgen	41,24	177
DANIMARCA.			
Copenhaghen	anker	3,87	1887
	(1) kannen	75.	97,4
	($\frac{1}{2}$) potten	150.	48,7
	($\frac{1}{8}$) päle	600.	12
SVEZIA.			
	(1) eimer	1,843	3960
	($\frac{1}{2}$) anker	3,687	1980
	($\frac{1}{30}$) kannen	55,3	132
	($\frac{1}{60}$) ſtoop	110,6	66
Danzica	bier ſtof	62,9	116
	win ſtof	84,4	86$\frac{1}{2}$
Konigsberga	ſtof	101,4	72$\frac{1}{8}$
	quart	125,9	58
Riga	anker	3,99	1830
	ſtof	119,7	61
Revel	ſtof	121,7	60
Narva	ſtof	112,3	65
RUSSIA.			
	weddra	11$\frac{1}{4}$	621
	kruska	94.	77,6
TURCHIA.			
Coſtantinopoli	alms	27,65	264
Candia	*olio* miſt	12,96	567
Mocca	memecdas	101,4	73
Tripoli	*olio* mattari	6,42	1132
Tuniſi 1 mattaro d'*olio* *fa* 2 mattari di *vino*		7,636	956

N. B. *Ogni quantità contenuta nella colonna del* confronto d'uguaglianza *di questa Tavola, pesa come segue:*

In olio	272½ *libb. di Amburgo*,		283½ *libb. di Colonia*
In olio di balena	276 d°	- - - - - -	286 d°
In acquavite	279 d°	- - - - - -	289 d°
In acqua piovana	284½ d°	- - - - - -	295 d°
In vino	293 d°	- - - - - -	303½ d°
In acqua di fiume o di fonte	299¼ d°	- - - - - -	310 d°
In acqua di mare	302½ d°	- - - - - -	313½ d°
In birra	303½ d°	- - - - - -	314½ d°

TAVOLA VIII.

Misure lunghe, ossia di bracciatura usate in commercio, paragonate insieme coi loro valori rispettivi in linee, misura di Francia.

		confr. d'egua-glianza	valore in linee diFran.
GRAN BRETAGNA.			
Londra	auna da tela	484.	506,9
Edimborgo	auna	582.	421,2
Dublino	auna	484.	506,9
FRANCIA.			
Parigi	auna da seta	464,8	527,5
	auna da tela	468.	524.
Arras	aune	792,5	309,4
Lilla	aune	802.	305,6
La Bretagna	aune	411.	597,2
Dunkerche	aune	818.	299,8
Picardia	aune	666.	369,6
Valenciennes	aune	840.	292.
Cambrai	aune	772.	317,6
Lione	aune	471.	520,5

Avignone	aune	464.	517,4
Bourdeaux	aune	464,8	527,5
Marſiglia	canne	275,5	890.
Mompellieri e Cetta	canne	275.	891,6
Bajona	aune	626.	391,8
SPAGNA.			
Madrid, Siviglia, Cadice, e Malaga	vare	652.	375,9
Cadice	barre da tela	797.	307,8
Aragona	vare	702.	349,3
Barcellona	canne	352.	696,6
Minorca, Porto-Maone	canne	345½	709,6
Iſola di Teneriffa	varas	646.	379,5
PORTOGALLO.			
Lisbona, Madera	vare	505.	486.
Oporto	covados	833.	294,4
ITALIA.			
Roma	braccia	871.	281,4
	canne	264¼	926,4
Bologna	braccia	871.	281,5
Napoli	canne	262.	935,2
Sicilia	canne	285½	858,4
Malta	canne	246¾	993,5
Firenze	braccia	937.	261,8
Livorno	canne	234.	1047,4
Genova	braccia	944.	259,7
Torino	razi	917.	267,4
Milano	braccia	1031.	237,8
Venezia	braccia	881.	278,2
OLANDA.			
Amſterdam	vlaamſche d'ellen	778.	315.
	auna d'Amſterdam	801.	306.
Leida	aune	810.	302,8
Harlem	aune	760.	322,6
Delft, la Haia, Rotterdam, e Middelbourg	aune	801.	307.
Breda, Bois-le-duc, Berg-op-zoom	aune	799.	306.
PAESI BASSI AUSTRIACI.			
Brabante	brabanter ellen	*800.	306,5
Bruſſelles, Lovanio, e Anverſa	aune grandi	797.	307,8
	aune piccole	808.	303,4
Malines	aune	808.	303,4

Gand, Bruges, e Courtrai	aune piccole	797.	307,8
	aune grandi	763.	321,4
Ipri, e Oftenda	aune	791.	310.
Oudenarde	aune	828.	296.
Tournai	aune	893,	274,5
Namur, e la Gheldria	aune	834.	294.
Ruremonda	aune	806.	304,1
Maeftricht	aune	809.	303.
GERMANIA e SVIZZERA			
Liegi	aune	1003.	244,5
Bafilea	aune	469.	522,6
Solura	aune	1006.	243,7
Berna	aune	1021.	240,1
Ginevra	aune	484.	507
Zurigo	aune	905.	270,8
San-Gallo	aune da tela	690.	355,4
Coftanza	aune	801.	306,3
Vienna in Auftria	aune	712.	344,5
Triefte	aune da lana	818.	299,6
	aune da feta	863.	284,0
Boemia, Praga	aune	936.	261,9
Slefia	aune	960.	255,3
Breslavia	aune	1006.	243,8
Ongheria, Presborgo	aune	991.	247,4
Ratisbona	aune	682.	359,5
Augufta	aune grandi	907.	270,2
	aune piccole	934.	262,6
Norimberga	aune	839,	292,4
Strasborgo	aune	1084.	226,2
fecondo Ricard	aune	1027,6	238,6
Spira	aune	1005.	244.
Manheim	aune	992.	247,3
Francoforte ful Meno	aune	1025.	239,2
Colonia	aune grandi	796.	308.
	aune piccole	963.	254,5
Aix-la Chapelle	aune	828.	296.
Annover, Gottinga	aune	950.	258.
Lipfia	aune	978.	250,6
Berlino	aune	829.	295,6
Amborgo	aune	965.	254.

NORD.			
Danimarca, Norvegia, Islanda	aune	881.	278,2,
Svezia, Stocolma	aune	932.	263,2
Danzica	aune	964.	254,5
Riga	aune	1009.	243.
Varsavia	aune	937.	261,7
secondo Ricard	aune	895,8	273,5
Cracovia	aune	978	250,6
Russia) Moscovia) Pietroborgo) Archangel)	archine	777.	315,4
LEVANTE.			
Costantinopoli *misura comune*	picca grande	827.	296,6
della Turchia	picca piccola	854.	287,2
Smirne	picche	827.	296.6
Cipro	picche	823½	297,7
Egitto, Alessandria, Cairo	picche	817.	300.
Tripoli di Barbaria	picche	1001.	244,9
Algeri	picche	888.	276.
Marocco	cobados	1097.	223,5
Persia	(gheze	585½	419.
	(	878.	279,3
Bengala	cobidos	1163.	210,8
Madrasso, e Indie Inglesi	cobidos	1210.	202,7
Batavia, e Isola di Giava	cobidos	1100.	223.
Cina	cobidos	1552.	158.
Giappone	ink	291.	842,5

TAVOLA IX. N.° I.

Misure longitudinali, ossia piedi di varie Nazioni paragonati insieme colla loro quantità rispettiva *in* linee di Francia.

	confr. di egua-glianza	in linee di Francia
Piede ebraico: $\frac{2}{3}$ *del cubito, secondo* Eisenschimdt.	275.	159.
Greco antico *secondo* Eisens.	848.	135,8
Romano antico	873.	132.
Passo Geometrico *di 5 piedi secondo* Picart	140$\frac{1}{5}$.	821,7
secondo Cassini	139$\frac{5}{3}$.	825.
secondo Maupertuis	139$\frac{1}{2}$.	826,4
Rhinland Ruth, *ossia canna di 12 piedi*	69.	1669,6
Piede del Reno	828.	139,1$\frac{1}{3}$
GRAN BRETAGNA. piede	852.	135,1$\frac{3}{5}$
Piede Inglese *secondo la Soc., e l' Accad. R. delle Sc.*	852$\frac{2}{3}$.	135,1154
Piede *detto comune*	853.	135.
FRANCIA.		
Parigi, piede del Re	*800.	144.
Tesa di 6. piedi *dell' Accad. R. delle Sc.*	133$\frac{1}{3}$.	864.
Piede particolare di Rouen	960.	120.
di Sedan	937.	123.
di Lorena	892.	129,1
di Besanzone	840.	137,1
di Digione	828.	139,2
di Lione	760.	151,5
di Vienna	806.	143.
di Grenoble	762.	151,2
di Avignone	1047.	110.
ITALIA.		
Roma, piede moderno	882.	130,6
Palmo, *di cui* 10 *fanno la canna da architetto*	1164.	99.
Bologna, piede, di cui 5 fanno il passo geometrico	685.	168,2

Rimini	braccia	478.	241.
Urbino	piedi	734.	157.
Toſcana, Firenze	canne d'architetto	474.	243.
Carrara	palmi	1066.	108,1
Genova	palmi	1035.	111,3
Savoja	piedi	960.	120.
Torino	piedi	805.	143,2
Milano	braccia	532.	216,6
Parma e Piacenza	braccia	475.	242,3
Modena e Reggio	braccia	491.	234,8½
Breſcia	braccia	555.	207,5
Verona	piedi	748.	154.
Padova	piedi	734.	157.
Venezia	piedi	748.	154.
Napoli	palmi	985.	116,9
Palermo	palmi	1074.	107,3
Sardegna	(palmi di Sardegna	1035.	111,3
	(palmi di Cagliari	1283.	89,8
SPAGNA.			
Caſtiglia, Toledo, Gibilterra	(piedi	919.	125,3
	(palmi	1226.	94.
	(piedi	767.	150,1
Portogallo, Lisbona	(palmi craveiros	1151.	100,0⅓
	(minori	1185.	97,2
PAESI BASSI			
Brabante, Lovanio, Anverſa	piedi di 10 poll.	910.	126,6
Bruſſelles	piedi di 11 poll.	644,85	121,925
Malines	piedi	930.	123,9
Fiandra	piedi degli Stati di 11 poll.	929.	124.
Gand	piedi	944,26	122.
Bruges, Oſtenda, Nieuport	piedi di 11 poll.	930.	123,85
Mons e Namur	piedi	889,5	129,456
Liegi	piedi	904.	127,5
Maeſtricht	piedi di 10 poll.	925.	124,5
Rhinland e Leida	piedi	828.	139,1⅓
ſecondo *Ricard*	piedi	829.	139.
ſecondo *Picard*	piedi	828.	139,2
La Aja	piedi	800.	144.
Amſterdam	piedi di 10 poll.	918.	125,5

Haarlem	piedi	909.	126,7
secondo *Ricard*	piedi	893.	129,
Rotterdam	piedi	832.	138,5
Dordrecht	piedi	722.	159,6
Middelburgo	piedi	866.	133.
Zirickzee	piedi	837.	137,6
Briel	piedi	775.	148,6
Utrecht	piedi	952.	121.
Groninga	piedi	889.	129,5
GERMANIA.			
Alsazia, Strasburgo	piedi	898.	128,27
Basilea		871.	132,2
Mombeillard		904.	127,4
Ginevra		533.	216,3
Berna		886.	130.
Svizzera e Zurigo		865.	133,1
Insprück		818.	140,8
Vienna secondo *Ricard*		811.	142.
secondo *Marci*		822 4/7.	140.
Praga		861.	133,8
Breslavia		914.	126.
Baviera e Monaco		1168.	98,6
secondo *Paucton*		900.	128.
Augusta		877.	131,3
Olma		899.	128,1
Norimberga		855.	134,7
Anspach, Giessen, e Halle		873.	132.
Heidelberg		933.	123,5
Manheim		896.	128,6
secondo *Paucton*		895,9	128,7
Francoforte sul Meno		907.	127.
Magonza		863.	133,5
Colonia		944.	122.
Aix-la-chapelle		896.	128,5
Cleves		879.	131.
Herforden in Vestfalia		879.	131.
Osnabruck		931.	123,8
Calemberg e Hanovre		890.	129,5
Zelle e Gottinga		892.	129.
Brunswic		911.	126,5

Hildesheim		928.	124,2
Liplia	piede comune	921	125,1
	piede di fabbrica	919.	125,3
Drefda	piedi	918.	125,5
Vittemberga		776.	148,5
Berlino		839.	137,3
Embden e Oldemburgo		877.	131,3
Brema e Roftock		899.	128,2
Ambugo		907.	127.
Holftein		871.	132,3
Lubecca e Mecklenburgo		893.	129.
Pomerania		890.	129,5
Stettino		919.	125,3
Lachter di 10 *palmi a* 8 *poll. l'uno*	(a Eisleben	129,2	891,5
	(a Freyberg	131.	879,2
	(a Joachimftal	132,9	866,9
	(a Clauftal	135,1	852,8
	(*lachter danefe*	129,2	891,7
DANIMARCA e NORVEGIA.	piedi	848.	139,1 $\frac{7}{10}$
SVEZIA.	piedi	875.	131,6
	faden o braccia	146.	789,6
Cracovia in POLONIA	piedi	729.	158.
Danzica		906.	127,2
Koenisberg in PRUSSIA		845.	136,4
Riga		948.	121,5
Revel		971.	118,7
RUSSIA.		483.	238,6
fecondo *Ricard*		776. $\frac{1}{4}$	148,3
LEVANTE.			
Coftantinopoli	picche	367.	314.
Ifola di Samos	piedi	751.	153,4
Egitto e Gran Cairo	derah	468.	245,9
Antiochia	piedi	609.	189,2
Perfia	arish	267.	431.
Siam	ken	270,4	426.
Cina	kongpu, o piede di fabbrica	805.	143,1
	piede matematico	780.	147,7
	piede mercantile	768.	150.

TAVOLA IX. N.° 2.

Le principali misure longitudinali antiche e moderne col loro valore in piedi di Francia, e linee di Francia.

	piedi di Francia	linee di Francia
MISURE ANTICHE.		
Il cubito degli antichi Ebrei, secondo *Freret*	1,7083	246.
secondo *Eisenschmidt*	1,6555	238,4
Mezzo cubito santo, detto di Babilonia	1,1340	163,3
Il piede degli antichi Greci secondo *Eisenschmidt*	*0,9430	135,8
secondo *Le Roy*	0,9483	136,56
secondo *Paucton*	0,990¾	142,668
Il piede degli antichi Romani secondo *Greaves* ec.	0,9072	130,64
preso sulle misure del Panteon, dell'arco trionfale di Settimio Severo	0,9073	130,66
preso sulle misure del campidoglio da *Luca Peto*, *Picard*, e *Auzout*	*0,9076	130,7
secondo le Mem. dell'Accad. delle Sc. di Parigi	0,9090	130,9
preso sul sepolcro di Statilio	0,9111	131,2
dedotto dalla misura del miglio Romano di *Cassini*	0,9173	132,0
dedotto dalla misura del *Corusio* di *Villalpando*	0,9242	133,1
secondo *Paucton*	0,95⅛	136,98
MISURE MODERNE.		
Il piede d'Inghilterra è a quello di Francia come 4000 a 4263, o come 1000. a 1065. 75		
secondo queste proporzioni il piede d'Inghilterra equivale a	*0.9383	135,1154
secondo *Paucton*	0,9386	135,1584
Il piede di Francia, detto piede del Re	*1,000	144.

Il piede di Lione, secondo *Auzout*	1,0521	151,5
Il piede di Strasburgo secondo *Eisenschmidt*	0,8908	128,375
Il piede della Svizzera, secondo *Pauston*	0,9236	133.
Il piede di Torino, secondo *Beccaria*	1,5813	228,7
Il piede di Milano, secondo *Pauston*	1,2222	176.
Il piede di Venezia, secondo *de la Lande*	1,0674	153,7
secondo *Cristiani*	1,0694	154.
Il piede di Padova, secondo *Cristiani*	1,3187	189,9
Il piede di Bologna, secondo *Auzout*	1,1569	168,6
secondo *Pauston*	1,1680	168,19
Il braccio di Firenze, secondo *Ximenes*	1,7948	258,454
Il piede moderno di Roma, secondo *de la Lande*	0,9170	132,048
Il palmo degli architetti di Roma, secondo *Picard*	0,6795	98,85
secondo *Boscovich*	0,6877	99,033
Il palmo di Napoli, secondo *Auzout*	0,8065	116,15
secondo *de la Lande*	0,8090	116,496
Il piede di Spagna, o di Castiglia	0,8588	123,667
La *barra*, o *varra* di Castiglia	2,5760	371.
Il piede del Portogallo	1,0423	150,1
Il piede del Reno, secondo *Picard*	0,9666	139,2
di Leida, e di Danimarca, secondo *Lulofs*	0,9665	139,183
Il piede di Leida, secondo *Pauston*	0,9665	139,176
Il piede d'Amsterdam, secondo *Snellius*	0,8736	125,8
secondo *de la Lande*	0,8714	125,48
Il piede degli Stati di Fiandra, secondo *Pauston*	0,8611	124.
Il piede del Brabante, Lovanio, e Anversa di 10 poll.	0,8792	126,6
Il piede di Brusselles di 11. poll. de' quali 13 fanno a un di presso 12 di Franc.	0,8467	121,925
Il piede di Malines	0,8604	123,9
Il piede di Gand	0,8478	122, 083
Il piede di Bruges, Ostenda ec. di 11 poll. Inglesi	0,8600	123,85
secondo *Pauston*	0,7035	101,3
Il piede di Mons, e di Namur	0,8990	129,456
Il piede di Liegi, secondo *de la Lande*	0,8961	129,038

Il piede di Colonia	0,8472	122.
Il piede di Manheim, secondo *Pauston*	0,8937	128,69
Il piede d'Austria, secondo *Hell*	0,9730	140,117
secondo *Liesganig*	0,9722	140,14
Il piede di Moravia	1,0286	148,118
Il piede di Slesia	0,8909	128,289
Il piede di Amburgo secondo *Pauston*	0,8820	127.
Il piede di Danzica, secondo *Evelio*	0,8833	127,195
Il piede di Danimarca ec. secondo *Picard*	0,9743	140,3
secondo *Lulofs*	0,9665	139,183
secondo *Pauston*	0,9660	139,104
Il piede di Svezia	0,9146	131,75
Il piede di Russia, secondo *Delisle*	1,0903	157.
Il piede Anglo-Russo	0,9405	135,432
L'archina Russa	2,2100	318,24
La picca di Turchia	2,1805	314.
Il piede d'Alessandria	1,1034	158,9
Il piede Arabo	0,8244	118,72
Il piede reale della Cina detto *Ing-tsao-tchi* secondo *le osserv. astron. di Peckin* Tom. I. pag. 363	0,9854	141,9

Il piede parigino posto per universale, perchè è $\frac{1}{3}$ del pendolo a secondi sotto l'equatore, *secondo il calcolo di* Cassini *è di linee 146, 3* $\frac{1}{6}$ *di Francia; e la tesa, secondo questa misura, essendo uguale a due* pendoli a secondi sotto l'equatore, *è di linee 878, 3: ossia piedi 6, poll. 1 linee 2* $\frac{1}{3}$

TAVOLA X. N° 1.

Misure o distanze di varie Nazioni antiche e moderne paragonate con un grado di latitudine, e loro valori rispettivi in tese di Francia.

	confr. di eguagl.	tese di Francia
MISURE GENERALI.		
Grado di latitudine sotto l' equatore, misurato nel Perù	* 1.	56753.
Grado sotto la latitudine di 45 gradi (Mem. dell' Accad. 1756)	1.	57028.
Grado sotto la latitudine di Parigi di 49.°	1.	57069.
fra le latitudini 49.° e 50.°	1.	57072.
fra le latitudini 51.° e 52.°	1.	57100.
sotto il cerchio polare misurato in Lapponia	1.	57422.
Lega geografica di 4000 passi geometrici	15.	3802.
Miglio geografico di 1000 passi geometrici	60.	950½.
Lega marina ordinaria della maggior parte delle Nazioni	20.	2853⅐.
Miglio marino dell' Oceano: ⅓ della lega marina	60.	951⅙.
Miglio marino usato nel mediterraneo	75.	760.
MISURE ANTICHE.		
Lo stadio Egizio, secondo *Erodoto* è di 600 piedi Egizj. Egli scrive che la larghezza della base della piramide più grande è di 800 di que' piedi. Or quella base non ha che 680 piedi di Francia per ogni lato: dunque lo stadio d' *Erodoto* è di 510 piedi di Francia	670⅔.	85.
La parasanga Egizia, o piccolo schene del Delta avea 30 di quegli stadj come quella de' più antichi Persi	22⅓.	2550.

Lo schene ordinario d'Egitto, secondo *Erodoto*, avea 60 stadj	$11\frac{1}{6}$.	5100.
La parasanga de' Persiani al tempo dell'Impero Romano era di 5 miglia Romane a 75 al grado	15.	3800.
La parasanga degli Armeni era di 40 stadj Egiziani	$16\frac{1}{4}$.	3400.
Lo stadio Egizio secondo *Freret*, e le *Roi*	$498\frac{1}{2}$.	114,13
Lo stadio de' Greci, secondo *Aristotele* e *Senofonte* ec.	1111.	51,305
Lo stadio degli antichi Romani, di 625 piedi Romani	600.	94,693
Il miglio Ebraico, secondo *S. Epifanio*, era di sei stadj Romani	100.	570.
Il miglio Romano, secondo *Plinio*, era di 1000 passi, e di 5000 piedi Romani	75.	760.
secondo *Freret*	*75.	761.
secondo *Cassini*	$74\frac{1}{2}$.	766.
secondo d'*Anville*	$75\frac{1}{2}$.	$755\frac{1}{2}$.
di 1000 passi = a 5000 piedi Romani e 4800 piedi Greci, secondo *Paucton*	71,9	792,6
L'antico miglio delle Gallie, e della Spagna era di 1500 passi, e ogni passo di 5 piedi Romani	50.	$1141\frac{1}{2}$.
Il rast degli antichi Germani n'era il doppio, ossia di 3000 passi Romani	25.	2283.
MISURE MODERNE.		
Lega comune o media di Francia	25.	$2282\frac{1}{4}$.
Miglio d'Inghilterra di 5280 piedi Inglesi alla latitudine di gr. $51\frac{1}{2}$	69,149	825,75
Leghe marine di Francia e d'Inghilterra	20.	2850.
Miglio italico, lo stesso che il miglio marino dell'Oceano	60.	950
Miglio moderno di Roma, secondo *Boscovich*	$74\frac{1}{5}$.	764.
Leghe di Spagna	$17\frac{1}{2}$.	3257.
Leghe marine d'Olanda, e di Spagna	15.	3800.

Lega comune de' Paesi Bassi	22.	2600.
di Germania	15.	3800.
d' Ungheria	12.	4755.
di Polonia	20.	$28533\frac{1}{3}$.
di Prussia	16.	$3562\frac{1}{2}$.
di Svezia	12.	4755.
Verste di Russia	90.	$634\frac{4}{9}$.
Miglio comune di Turchia	60.	950.
Miglio moderno del basso Egitto	110.	518.
Miglio degli Arabi moderni	56.	$1017\frac{6}{7}$.
Parasanga dei Persiani moderni	$18\frac{7}{9}$.	$3036\frac{7}{9}$.
Cosse del Mogol	40.	1425.
Cosse di Cambaya e di Guzarate	30.	1900.
Cosse di Coromandel	10.	5680.
Miglia delle Indie Orientali	100.	568.
Lì della Cina secondo *de la Lande*	193.	295.
secondo *l'Enciclop. d' Yverdun*	250.	228.
Pu della Cina è di 10 lis, e la 20 parte di 1 grado secondo *Varenio*	20.	2800.
Uchan della Cina è di 10 pu, o'l cammino di un giorno	2.	28000.
Leghe del Giappone	25.	2283.

TAVOLA X. N°. 2.

Miglia e leghe di varie Nazioni paragonate col grado medio del meridiano, e loro valore in piedi di Francia

N. B. 1000 *paſſi geometrici ſono uguali a* 5710½ *piedi di Francia.*

Secondo le miſure e i calcoli di *Maupertuis* il diametro equatoriale della terra è di teſe	6562480
E'l ſuo aſſe è di	6525600
Secondo *Bouguer* il diametro equatoriale è	6562026
E'l ſuo aſſe è di	6525377
Or il medio di queſte quantità è	6543870¼
Il che dà per la circonferenza media della terra	20558178
E per un grado medio del meridiano	57106 $\frac{1}{10}$
Secondo il ſolo *Bouguer* che credeſi il più eſatto, un grado del meridiano è di teſe	57104,573

	confr. di uguag.	piedi di Francia
Grado medio del meridiano	1.	342636
Lega geometrica, o geografica	15.	22842
Miglio geometrico, e geografico	60.	5710½
Stadio Greco	724,4	473
Stadio Romano	604,3	567
GRAN BRETAGNA. Leghe marine d'Inghilterra, Francia, e Paeſi Baſſi	20.	17132
Miglia marine de'medeſimi paeſi	60.	5711
Miglia Ingleſi di 1760 *yards* (pertiche)	69,12	4957
Miglia di Londra di 1766⅔ *yards*	73.	4693
Miglia di Scozia, e d'Irlanda	40.	8566
Altro miglio particolare alla Scozia di 5952 piedi Ingleſi	61,34	5586
FRANCIA. Lega mezzana di teſe 2284¼	25.	13705½
Lega grande di 2500 teſe	22,84	15000

Lega piccola di 2000 tese	28,55	12000
Antico miglio Gallico	50,36	6804
Borgogna, e Franca Contea. Leghe	19,7	17391
Italia. Miglio comune	60.	5711
Antico miglio Romano di 8 stadj	$75\frac{1}{2}$.	4536
Spagna. Lega di 5000 varas	$26\frac{1}{4}$.	13052
Olanda. Leghe	19.	18033
Paesi Bassi. Leghe dette *stunden gehens*, ossia ore di viaggio	$19\frac{2}{5}$.	17422
Fiandra. Lega di 20000 piedi del Reno	17,73	19324
Svizzera. Lega	13,3	25765
Germania. Lega comune	15.	22842
Amburgo. Lega di 2000 pertiche	14,77	23188
Brunsvic e Brandeburgo. Lega di polizia di 2274 pertiche	10,51	32594
Sassonia. Lega di polizia di 16000 aune di Dresda	12,29	27878
Slesia. Leghe di 11250 aune di Slesia	17,18	19945
Danimarca. Leghe di 24000 piedi	14,77	23188
Svezia. Leghe di 18 miglia Svedesi	10,41	32900
Prussia. Lega di 27000 piedi di Danzica	14,37	23850
Polonia. Lega	20.	17132
Lituania. Lega	12,44	27536
Russia. Versta di 150 archine	104,3	3285
Ungheria. Lega	$13\frac{1}{3}$.	25698
Turchia. Berri	$66\frac{2}{3}$	5140
Arabia. Miglio	$55\frac{2}{3}$.	6046
Persia. Parasanga	20.	17132
secondo altri	$22\frac{2}{9}$.	15418
India. Miglio	30.	11421
Cina. Lì di 1800 piedi	193,4	$1771\frac{2}{3}$

TAVOLA XI.

Misure geodetiche o de' terreni, loro confronto, e loro valore rispettivo in piedi quadrati di Francia.

		confr. di eguagl.	piedi quadrati di Francia
Miglio medio geometrico quadrato di 15 al grado medio		$\frac{1}{131}$	521775238
Amburgo (giornata)	*morgen*	100.	119477
(ſtajo di ſemenza)	*ſcheffel ſaat*	2000.	5974
	pertiche quadrate	60000.	$199\frac{1}{8}$
Rinlandia	*jeld-morgen*	740,7	16131
	wald-morgen	555,5	21508
(giornate da vigna)	*weinberg-morgen*	800.	14936
	thauen	987,5	12099
	juchar te	1481,2	8066
	pertiche quadrate	88878.	$134\frac{3}{7}$
INGHILTERRA	*acres*	312.	38284
	quarter-acres	1248,3	9571
	pertiche quadrate o *roods*	49933.	$239\frac{1}{4}$
	cornwall acres	262,2	45561
	corn. ſquare roods	41958.	$28\frac{1}{2}$
Scozia	*acres*	245.	48765
Irlanda	*acres*	192,7	62014
	ſquare roods	30826.	$387\frac{1}{2}$
FRANCIA.	*arpent du roi*	$246\frac{6}{7}$	48400
	arpents communs	368,8	32400
	grands arpens	298,7	40000
	pertiche quadrate	36876.	324
	teſe quadrate	331880.	36
Lorena	*morgen*	628,8	19000
(giornata)	*journal*	614,4	19446
	pertiche quadrate	62882.	190
	teſe quadrate	153601.	$77\frac{3}{4}$
Alſazia e Strasborgo	*arpents*	623,4	19164
SPAGNA	*brazas, o toeſas quadratas*	438334.	$27\frac{1}{4}$

ITALIA. Firenze	ſtiora	2543.	4698
	quadrati	....	34990
Milano	pertiche quadrate	....	3390
	tavole	....	$147\frac{1}{2}$
GERMANIA. Brabante	*bonier*	96,4	123904
Amſterdam	*journal*	155,1	77016
	rodts quarrés	93080.	$128\frac{1}{3}$
Vienna (giornata)	*tagwerk*	213,3	56009
	klafter quadrati	341308.	35
SVIZZERA	*fauxes*	192.	62239
	poſſes	384.	31120
	pertiche quadrate	49142.	$243\frac{1}{8}$
Zurigo	*juchart*	388,8	30709
Berna	*aker o wieſen juchart*	469,1	25469
	wald juchart	325,8	36675
Franconia	*morgen*	347.	34414
Norimberga	*tagwergk*	266,7	44802
	acker	592,6	20161
	grandi pertiche quadrate	53336.	224
	piccole pertiche quadrate	94820.	126
Oſtfriſia	*diemt*	222,2	53771
	pertiche quadrate	88878.	$134\frac{3}{7}$
ANNOVER e LUBECCA	*morgen*	$484\frac{5}{8}$.	24653
	pertiche quadrate	58153.	$205\frac{4}{9}$
SASSONIA	*acker*	$228\frac{2}{3}$.	52249
	morgen	$457\frac{1}{3}$.	26124
	pertiche quadrate	68600.	$174\frac{1}{6}$
SLESIA	pertiche quadrate	67577.	$176\frac{4}{5}$
BRANDEBORGO	grandi giornate	222,2	53771
	piccole giornate	493,8	24197
	pertiche quadrate	88878.	$134\frac{1}{7}$
DANIMARCA Schleſwich	*pfluge*	71,4	167296
	pertiche quadrate	127984.	$93\frac{5}{14}$
SVEZIA	botte di grani, *lands*	255,4	46772
	pertiche quadrate	55879.	$213\frac{3}{4}$
PRUSSIA. Danzica	giornate	226,8	52668
	pertiche quadrate	68055.	$175\frac{1}{2}$
RUSSIA	*deſſaetinas*	108,8	109783

MIGLIA QUADRATE.

Miglio quadrato geometrico di 15 al grado medio	22,898	521,775,238
Miglio Inglese di 1760 yards	486,410	24,563,037
Miglio particolare di Londra	542,331	22,030,292
Lega media di Francia di 2284 tese	63,606	187,836,086
di Francia di 2500 tese	53,101	225,000,000
di 2000 tese	82,970	144,000,000
Lega di Spagna di 5000 varas	70,133	170,356,879
Miglio Italiano	366,371	32,610,952
Lega comune di Germania	22,898	521,775,238
piccola di 20,000 piedi del Reno	31,997	373,401,946
di Sassonia di 16,000 aune di Dresda	15,373	777,170,494
di Slesia di 11,250 aune di Slesia	30,033	397,815,491
di Danimarca di 24,000 piedi	22,220	537,698,803
di Svezia di 18,000 aune di Svezia	11,038	1,082,410,020
di Prussia di 1,800 pertiche	21,004	568,822,500
Verste di Russia	1,106,887	10,793,963

TAVOLA XII.

Confronto delle misure quadrate, o delle superficie in pollici quadrati, e decime di pollice quadrato.

poll. quad.	o decim. di poll. quad.	
*10000	6944	del piede del Re di Francia
fanno 10284	7141	del piede di Vienna
10712	7439	del piede (del Reno, e di (Danimarca
10732	7453	di Leida
11000	7639	di Berlino
11145	7740	di Konisberga
11351	7882	d'Inghilterra
11378	7901	Inglese comune
11428	7936	di Norimberga
11973	8315	di Svezia
12157	8443	Romano moderno
12365	8587	(di Calenberg e (Annover
12422	8626	di Zell
12461	8652	(di Lubecca e (Mecklenburgo
12816	8900	di Danzica
12856	8928	di Amburgo
13166	9143	di Dresda
13208	9172	(di Lipsia (di Baviera e (di Spagna
13250	9201	di Lipsia comune
11063	9143	(d'Amsterdam (di 11 pollici

TAVOLA XIII.

Confronto delle misure cubiche, ossia de' solidi in pollici cubici, e in decime di pollice cubico.

poll. cub.	o decime di poll. cub.		
*10000	5787	del piede	del Re di Francia
fanno 10429	6035	del piede	di Vienna
11087	6416	del piede	(del Reno, e (di Danimarca
11118	6434		di Leida
11537	6676		di Berlino
11766	6809		di Konisberga
12093	6998		d'Inghilterra
12136	7023		Inglese comune
12218	7070		di Norimberga
13101	7582		di Svezia
13405	7758		Romano moderno
13749	7957		(di Calenberg (e Annover
13845	8012		di Zell
13909	8049		(di Lubecca e (Mecklenburgo
14508	8396		di Danzica
14577	8436		di Amburgo
15106	8742		di Dresda
15179	8784		(di Lipsia (di Baviera (di Spagna
15252	8826		comune di Lipsia
11636	8742		(d'Amsterdam (di poll. 11

N. B. *Ogni quantità di pollici cubici in questa Tavola essendo presa in acqua di fiume pesa libb.* 408½ *di Amburgo, a un di presso libb.* 423½ *di Colonia.*

TAVOLA XIV.

Peſo d' un pollice cubico di varie ſoſtanze.

Un pollice cubico di Francia, oſſia la 1728ma parte d' un piede cubico di Francia

	pesa	grani di Fran., o		aſſi troy d'Olan.
d' oro	7073		7819	
di mercurio	5048 d°		5580 d°	
di piombo	4277		4728	
d' argento	3844		4249	
d' ottone o bronzo	3184		3520	
di ferro	2976		3290	
di ſtagno	2752		3042	
di ſtagno d' Inghilterra	2704		2989	
di calamita	1840		2034	
di diamante	1307		1445	
di marmo bianco	1006		1112	
di pietra focaja	800		884	
di pietra arenaria	744		822	
di mattone	677		748	
di arena	593		655	
di geſſo	453		501	
di vino di Pietro Ximenes	452		500	
di birra	379		420	
d' acqua di mare	377		417	
d' acqua di fontana	372½		412	
di vino	365		404	
di acqua di pioggia	355		393	
di cera	353		391	
d' acquavite	348		385	
d' olio di balena	344		381	
d' olio d' oliva	342		378	
di legno ſecco di quercia	310		343	
di ſale aſciutto	307		340	
di grano	291		322	
di ſegale	274		303	
d' orzo	233		258	
di vena	179		198	

APPENDICE (*)

§. I.

Della natura della moneta, e della lega.

LA *moneta* è un ſegno che rappreſenta il valore di tutti gli oggetti utili; e non è ſtato il ſolo conſenſo degli uomini che ha dato ai metalli un valore immaginario per farne *moneta*; ma hanno eſſi una vera utilità pe' comodi e piaceri della vita, per la quale ſono più o meno ricercati, in proporzione anche della loro abbondanza e ſcarſezza: e da queſta ricerca dipende il loro valore. Siccome l'eſſere adattati a farne moneta, è una vera utilità ch'eſſi hanno così queſto contribuiſce ad accreſcerne la ricerca, e a dar loro un valore. Per queſto motivo hanno un valore anche i biglietti di banco, o *cedole* proporzionato alla quantità che n'è in giro, e alla ſicurezza del fondo che ſervir deve a realizzarlo. Eſſendoſi in queſti ultimi tempi ricavato molto oro ed argento dalle miniere del Perù è diminuita la ricerca, e per conſeguenza il valore. Diffatti non ſi compra più adeſſo con una data quantità d'oro tanto grano, quanto ſen comperava una volta.

Ben diverſa è la natura delle terre da quella della *moneta*; poichè le terre ſono, generalmente parlando, indeſtruttibili e immobili, e capaci di miglioramento, e perciò d'aumento nel valore intrinſeco; e la loro ricerca creſce in ragione della popolazione, e della ricchezza della nazione.

Poichè il commercio non è che il cambio de' prodotti della natura, o dell'arte, comoda coſa è d'aver un'*apprezzatore comune* nell'oro e nell'argento, oſſia una rappreſentazione coſtante di tutti gli altri valori.

La lega che s'aggiugne all'oro, e all'argento per monetarlo, non vien conſiderata come parte del ſuo valore rappreſentativo,

(*) Per amore di brevità ſi dà ſolo un breve eſtratto di queſt'appendice. *Il Trad.*

o intrinseco. Serve però a formare il *valor numerario* delle monete, ma solo per gli Stati del Sovrano che l'ha fatta coniare, o l'ha adottata. Ma nel giro del *cambio* in commercio non si considera che il valore intrinseco, cioè il valore dell'oro, e dell'argento fino; e la scienza sta nel ricevere una quantità di grani di metallo fino eguale a quella che si dà.

Presso tutte le nazioni d' Europa il titolo dell'oro si divide in 24 *carati*, e quel dell'argento, ove in 12, e ove in 16 parti; ma le suddivisioni non sono ovunque le stesse.

Divisione del marco di Francia, Spagna, e Portogallo

Il marco si divide in 8 once
L'oncia in 8 grossi
Il grosso in 72 grani. Dunque il marco contiene 4608 grani

Titolo per l' oro in Francia

Il titolo più fino, quando l'oro è senza lega, è di 24 carati
Il carato si divide in 32 grani
Il grano di fino d'oro equivale a 6 grani di peso

Titolo per l' argento in Francia

Il titolo più fino, quando l'argento è senza lega, è di 12 danari
Il danaro si divide in 24 grani di fino
Il grano d'argento fino equivale a 16 grani di peso

In Francia il marco d'oro, a 24 carati, vendesi, secondo il valore intrinseco delle monete, lire (di Fr.) $798\frac{58794}{177317}$

Il marco d'argento, a 12 danari, vendesi secondo il valore intrinseco delle monete, lire $54\frac{1874778}{1336265}$

Quindi la proporzione del marco d' oro puro all'argento risulta di 1 a $14\frac{55136}{58801}$; ma dopo l'editto del novembre dell'anno 1785, l'oro di 24 carati pagasi a ragione di lire 8285. 12 il marco; onde la proporzione fra l'oro e l' argento ora è di 1 a 15. Questa proporzione varia in altri paesi, come dall' annessa Tavola.

			rapporto fra l'oro, e l'argento in varj paesi	differenza fra l'oro e l'argento per cento	
n Francia	$14\frac{15186}{28801}$	marchi d'argento fino	100	0	
n Inghilterra	$15\frac{1553}{6908}$		104 $\frac{24,032,115}{23,903,072}$	$4\frac{6}{7}$	+
n Olanda	$14\frac{21}{27}$		$99\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	—
n Spagna	$14\frac{41,626,135,166,976}{43,410,715,488,256}$		102 $\frac{1,641,768,609,792}{19,497,957,178,784}$	$2\frac{2}{7}$	+
n Portogallo	$15\frac{4633}{5929}$		$108\frac{1}{6}$	$8\frac{1}{6}$	+

CONFRONTO DEI PESI DELLA MONETA

usati presso le suddette Nazioni.

1.° Marco di Francia = 8 once = 64 grossi = 4608 grani pesa:
- 3780 grani d' Inghilterra
- 5120 assi d' Olanda
- 4896 (grani di peso reale di Spagna)
- $4915\frac{1}{5}$ grani di Portogallo

2.° La lira *troy* d' Inghilterra = 12 once = 240 danari = 5760 grani pesa:
- $7021\frac{1}{7}$ grani di Francia
- $7828\frac{1}{3}$ assi d' Olanda
- $7457\frac{2}{10}$ gr. di Spagna
- $7489\frac{4}{5}$ gr. di Portogallo

3.° Il marco d' Olanda = 8 once = 64 engels = 5120 assi e pesa:
- 4608 gr. di Francia
- 3780 gr. d' Inghilterra
- 4896 gr. di Spagna
- $4915\frac{1}{5}$ gr. di Portogallo

N. B. *Il marco d' Olanda è uguale a quello di Francia, e* 10 *assi Olandesi fanno 9 gr. di Francia poichè* $\frac{4608}{5120}=\frac{9}{10}$

4.° Il marco reale di Castiglia = 8 once = 64 ottavi = 384 tomini = 4336 $\frac{16}{17}$ gr. di Francia; e 16 grani di Francia fanno 17 gr. di Spagna

5.° Il marco di Portogallo = 8 once = 64 ottavi = 4608 grani. Questo marco pesa 4320 gr. di Francia

Il marco di Milano = 8 once = 192 danari = 4608 grani.

§. II.

Valore delle monete negli Stati-Uniti d' America.

Gli Stati-Uniti d' America contano come gl' Inglesi d' Europa per *pounds* (lire) *shillings* (scellini) *pence* (soldi). Così 1 *pound* = 20 *shillings*: uno scellino = 12 *pence*. Nel commercio però nominano come moneta più comune le piastre di Spagna, ossia pezze. Il valor intrinseco di queste pezze è di 54 soldi d'Inghilterra, e 104 $\frac{3}{4}$ soldi di Francia; ma nelle diverse Provincie varia il valore a misura che l'oro è più o men raro. Diffatti

La pezza di Spagna vale (Avv. del 1 Nov. 1784)

	soldi Americani
Nella Nuova York e Carolina Settentrionale	*96*
Pensilvania, Nuova Yersey Delavvare e Maryland	*90*
Virginia, Connecticut, Rhodeisland, Massachusset e New Hampshire	*72*
Carolina meridionale e Giorgia	*56*

A Boston in un congresso generale della Provincia di Massachusset è stato fissato, che le stesse monete avranno in Inghilterra, in confronto dell' America un valore come 3 a 4. Così 3 quattrini d'Inghilterra fanno 1 soldo in America.

Moneta di Filadelfia valutata in moneta di Francia.

	monete di Francia		
	lir.	sold.	dan.
Il Penny o soldo di Filadelfia vale	...	1.	1.$\frac{42}{49}$
Lo scellino di 12 soldi	...	13.	11.$\frac{17}{49}$
La lira di 20 scellini	13.	19.	5.$\frac{13}{49}$
La piastra o pezza di Spagna, che vale 7 scellini, e soldi *6*	5.	4.	8.$\frac{21}{49}$
La ghinea che vale 35 scellini e 8 soldi	24.	9.	...$\frac{18}{49}$

NOTIZIA

DEI PRINCIPALI AUTORI

Che trattano delle Monete, Pesi, e Misure. (*)

Claudii Galeni liber de ponderibus & mensuris, Græc. Venetiis, 1525.

Hero Alexandrinus de mensuris & ponderibus, & notis ea significantibus, Græc. & Lat., inter analecta Græca. Parisiis, 1688, 4°.

Rhemnii, *Fannii*, *Volusii Mæciani*, *Prisciani Cæsariensis*, & *Bedæ Angli*, libri de nummis, ponderibus, mensuris, numeris eorumque notis, ab *Elia Vineto* emendati. Parisiis 1564, 4°.

Andreæ Alciati de ponderibus & mensuris tractatus. Franc. 1617, inter ejus opera.

Lucæ Peti de mensuris & ponderibus Romanis & Græcis, cum his quæ hodie Romæ sunt collatis, libri V. Venetiis, 1573, fol. cum figuris.

J. B Villalpandi in Ezechielem Commentarius. Romæ, 1596.

Petri Ciaconii opuscula in Columnæ rostratæ inscriptionem, & de ponderibus, de mensuris, de nummis. Romæ ex Typographia Vaticana, 1608, 8°.

Marini Mersenni tractatus de mensuris, ponderibus & nummis, tam Hebraicis, quam Græcis & Romanis, ad Parisiensia expensis. Paris. 1644, 4°

John Greaves on the Roman Foot and Denarius, from whence the Measures and Weights used by the ancients may be deduced. London, 1657, 8°

Tractatus de antiquis ponderibus, monetis, & mensuris Hebræo-

(*) L'Ill. Autore di questa dissertazione ha raccolto il titolo di tutti gli Autori venuti alla sua cognizione. Noi per amor di brevità ne citeremo soltanto alcuni, che ci sembrano più degni d'essere consultati.

rum, Græcorum, Romanorum, ex variis autoribus. In Prolegomenis ad Biblia Polyglotta Waltoni. Londini, 1657.

J. B. Riccioli, in Chronologia & Geographia reformata, 1651.

Adrien Azout, Memoires sur les mesures, &c. dans le recueil de l'Academie des Sciences pour 1667.

Joan. Picard. de mensuris distantium, aridorum & liquidorum: circa 1670.

Edouardi Bernardi de mensuris & ponderibus antiquis, libri tres. Oxoniæ, 1688: accedit *Thomas Hyde* de mensuris & ponderibus Sinensium. *ibid.* 1688, 8°.

Joh. Casp. Eisenschmid, de ponderibus & mensuris veterum Romanorum, Græcorum & Hebræorum, nec non de valore pecuniæ veteris. Argent. 1708., 8°.

D.r *Arbuthnot's* tables of ancient coins, weights & measures, explained & exemplified in several dissertations. London, 1727 & 1754, 4°.

De la Barre & *Freret*, sur les mesures & les poids des anciens; plusieurs memoires dans le recueil de l'Academie des Inscriptions & Belles-Lettres de Paris.

Colin Maclaurin, comparison of measures, &c. in his additions to D. Gregory's Practical Geometry. Edimburg, 1745, 8°

Delisle, comparaison des mesures, &c. dans son introduction à la Geographie. Paris, 1746.

Cristiani Trattato delle misure d'ogni genere. Brescia, 1760.

D'Anville Traité des mesures Itinéraires. Paris, 1769, 8°.

Le Roy, Recherches sur les mesures Grecques.

M. Tillet, mémoire sur deux machines propres à donner les rapports que les différentes mesures à grains ou celles des liquides ont avec le boisseau ou la pinte de Paris. Dans le recueil de l'Académie de Paris.

M. Tillet, essai sur le rapport des poids étrangers avec le marc de France, par le même, 1769. E' tradotta in Italiano. Firenze, 8° 1788.

M. de la Lande, traité des mesures longitudinales dans son astronomie, tome III. n.os 2625, 2639.

M. Paucton, métrologie, ou traité des mesures, poids & monnoies des anciens peuples & des modernes. Paris, 1780, 4°

Sir Isaac Newton's, Tables of the essays, weights & values of most foreign coins. Second edition. London, 1740, fol.

Tableau du pair des monnoies & des changes des principales villes de l'Europe. Paris, 1757, fol.
Traité des monnoies, *Bettagne*. Avignon, 1760 2 vol., 8°.
Essai sur la qualité des monnoies étrangeres & sur leurs différens rapports avec les monnoies de France, suivi de tables, par *M. de Richebourg*. Paris, 1764, fol.
Le Caissier Italien. Par *J. M. Benaven*. Lyon, 1787, tom. 2 in fol. fig.
Recueil des monnoies, tant anciennes que modernes, ou dictionnaire historique des monnoies des quatre patries du Monde, par *M. de Salzade*. Bruxelles 1767, 4°.
Le parfait negotiant, par *Jacques Savary*, augumenté par son fils. Amst. 1717, 2 vol. 4°.
Introduzione alla pratica del commercio; ovvero, notizie necessarie per l'esercizio della mercatura. Livorno, 1751, fol.
The universal merchant in theory & practice. London, 1753, 4°.
La banque rendue facile, par *Giraudeau*. Amst. 1756, 4°.
Introduction générale à l'étude de la politique des Finances & du commerce, par *M. de Bausobre*. Amst. 1765, 12°.
Traité général du commerce, par *Samuel Ricard*, nouvelle édition rédigée & considérablement augumentée, par *M. de M....* à Amsterdam 1781, 2 vol. 4°.
Les Encyclopedies de Paris, d'Yverdon, &c. & par ordre de matieres.
Nouveau dictionnaire abrégé du commerce, par *La Combe*, 1768, 2 vol. 8°.
Dictionnaire de commerce. Bouillon, 1770, 4°.

A.

RISPOSTA

DEL

SIG. GIUSEPPE MICHELOTTI TORINESE

AD UN QUESITO IDROMETRICO.

„ DA una Vaſca, o recipiente, in cui ſi conſerva l'acqua „ ſtabilmente ad un'altezza qualunque, ſe ne vuole „ eſtrarre una data quantità per uno ſforo, o luce „ circolare poſta verticalmente, il cui diametro abbia „ una data ragione all'altezza, o ſia *Battente* ſopra la medeſima „ luce “.

In oggi alcun non havvi, che non ſappia eſſere le celerità dell'acque uſcenti da' vaſi nella ragione ſudduplicata delle altezze, e che ſiano le medeſime, che quelle le quali ſi acquiſterebbero da un grave, che verticalmente cadeſſe da un'altezza uguale a quella, da cui l'acqua è caduta, e poichè ſi ſa dall'eſperienza d'*Huyghens*, che in un minuto ſecondo un grave in forza del ſuo peſo percorre circa piedi 15 Parigini, epperò rendeſi capace di percorrerne 30 nel medeſimo tempo con moto equabile; quindi ſe ſi faccia come 15 : 30 :: 30 : 60, ſarà 60 il parametro (*) della parabola, che dovrà ſervire di ſcala per miſurare le velocità competenti alle differenti altezze eſprimendoſi queſte colle aſciſſe, e quelle coll'ordinate; ma è altresì noto, che a tutti i punti di una data luce non corriſpondendo la ſteſſa altezza, così pure non compete la ſteſſa velocità, onde reſta neceſſario di ritrovare tale velocità, che ſe con eſſa ſcorreſſero le parti ſuperiori, e le inferiori d'acqua, paſſerebbe per quella luce una miſura uguale d'acqua a quella, che ſcorre eſſendo ineguali le velo-

(*) Il parametro della parabola ridotto a piedi liprandi noſtrali ſi computa di piedi 38. 1. 4. circa.

cità; a quale velocità diceſi *media*, e che in appreſſo eſprimerò colla lettera C; il termine poi dell' altezza, o ſia il punto nella perpendicolare, a cui corriſponde cotal velocità diceſi *centro delle velocità* alla luce; onde moltiplicando per l'area della luce tal velocità media, il prodotto ſarà la diſpenſa per eſſa luce in un minuto ſecondo; laonde ſe eſſa quantità venga moltiplicata per 60 darà la diſpenſa per un minuto primo, e di bel nuovo queſta moltiplicata per 60 darà la diſpenſa, che ſi fa in un'ora ec., e viceverſa qualora foſſe data una diſpenſa, che ſi fa in un'ora, od in un giorno per una data luce non ſarà difficile il ritrovare quanto ne eſca in un minuto ſecondo per mezzo della diviſione. Perciò la quantità data, che ſi vuol eſtrarre in un minuto ſecondo, dicaſi Q, poichè nella queſtione propoſtami è data la diſpenſa, ma non il tempo. Di più è data la ragione del battente al diametro della luce, e venga eſpreſſa per m : n. Ma la ragione del diametro al battente, e la diſpenſa non ſono due condizioni ſufficienti a rendere il problema determinato; epperò potraſſi ad arbitrio prendere per cognita una di queſte tre coſe, cioè, o il diametro, e quindi cercare il battente, che con una porzione da determinarſi ſul diametro formi un'altezza capace di velocità tale, che moltiplicata nell'area circolare dia una diſpenſa uguale alla data; oppure prendere per dato il battente, e determinare il diametro del circolo, ſul quale rinvenire il punto della velocità media; o data l'altezza, o, ſia data la celerità diſtinguere un battente, ed un diametro, ſu cui fiſſare il centro della velocità competente all'altezza aſſunta. Se il diametro del circolo ſi eſprima per $2r$, la circonferenza per φ, ſarà l'area circolare $\frac{\varphi r}{2}$; il battente dicaſi β, e y rappreſenti l'intercetta tra il battente, e 'l diametro, a tal che $\beta + y$ ſia l'altezza, a cui corriſponde quella tal velocità C, che moltiplicata per $\frac{\varphi r}{2}$ da un prodotto uguale a Q.

I. Prendaſi ora per dato $2r$, e ſarà data φ; e quindi ancora $\frac{\varphi r}{2}$; noto è poi, che $\frac{2Q}{\varphi r} = C = \sqrt{p \times \overline{\beta + y}}$; cioè uguale alla radice quadrata del prodotto del parametro nell'altezza $\beta + y$; che per brevità dico A; e ſarà $\frac{2Q}{\varphi r} = \sqrt{pA}$; $A = \frac{4Q^2}{\varphi^2 r^2 p}$; $y = \frac{4Q^2}{\varphi^2 r^2} p - \beta$. Ma β, o ſia $A - y$, per la ſeconda condizione del problema,

sta a 2r:: m: n; dunque $\overline{A-y} \times n = 2mr$; dunque $y = \frac{nA-2mr}{n}$. Dall'analogía risulta $\beta = \frac{2mr}{n}$, epperò $y = \frac{nA-2mr}{n} = \frac{4Q^2}{\phi^2 r^2 p} - \frac{2mr}{n}$.

II. Essendo dato il battente β, sarà pure data la celerità, che compete al termine di esso; cioè sarà conosciuta l'espressione $\sqrt{p\beta}$. Quindi, se con una velocità solamente a questa ugnale si muova l' acqua per la $\frac{\phi r}{2}$ sarà la quantità, che passa, minore di Q. Ora $Q = \frac{\phi r}{2}\sqrt{p \times \overline{\beta + y}}$; e $\beta : 2r :: m : n$; quindi $2r = \frac{\beta n}{m}$; $r = \frac{\beta n}{2m}$. Conosciuta la r, sarà data la ϕ, e data $\frac{\phi r}{2}$; onde dall'equazione $Q = \frac{\phi r}{2}\sqrt{p \times \overline{\beta + y}}$ risulterà $y = \frac{4Q^2}{\phi^2 r^2 p} - \beta = \frac{nA - 2mr}{n}$; come nel caso antecedente.

III. Conosciuta la A, sarà pure conosciuta la celerità, che le corrisponde, ed avrassi $A = \frac{4Q^2}{\phi^2 r^2 p}$; epperò sarà $\phi\, r\sqrt{Ap} = 2Q$; $\frac{\phi r}{2} = \frac{Q}{\sqrt{Ap}}$. Ma data l'area sarà data r, e data la ϕ. Ora deve essere $A - y : 2r :: m : n$. Dunque di bel nuovo sarà $y = \frac{nA-2mr}{n}$; come ne' due casi precedenti.

Resta inutile avvertire, che, quando sarà $\beta > A$, o $\beta = A$, o $\frac{nA-2mr}{n} > 2r$; o $nA = 2mr$; o $nA < 2mr$, il problema impossibile diventa, e i dati sono tra di loro contraddicenti.

Sarà pure facile il vedere, se il punto delle velocità cada sotto, o sopra il centro del circolo, oppure sul centro medesimo; cioè se $\frac{nA-2mr}{n} < r$, allora il punto cadrà sopra; se $\frac{nA-2mr}{n} > r$, cadrà sotto; finalmente se $\frac{nA-2mr}{n} = r$, allora cadrà sopra il centro medesimo del circolo.

Applicazione alla Pratica.

Sia la quantità Q, o sia dispensa, che si fa in un minuto secondo uguale a 1600 once cubiche del nostro piede liprando; $2r = 7$ once; $= 22$; $m = 1$; $n = 2$; sarà $A = \frac{4Q^2}{\beta^2 r^2 p} = \frac{10240000}{2703624}$ prossimamente uguale ad once 3. 9. 5. 4; e $\beta = 3 . 6$; cioè uguale al raggio; e $y = 0.\ 3.\ 5.\ 4$; cioè il centro del circolo dista dal centro delle velocità per piedi 3. 2. 6. 8; e sarà $\sqrt{\overline{\beta + y} \times p}$, o sia $\sqrt{Ap} = C$ prossimamente uguale once 41. 6. 9.

Se $m = 3$; $n = 2$, diventerà la y negativa, epperò impossibile il problema.

Se $m = 1$; $n = 6$ sarà $\beta = 1.\ 2.\ 0$; e $y = 3.\ 7.\ 6.$ epperò il centro delle velocità cade inferiormente al centro del circolo per punti 1. 6. 0.

Se $m = 7$; $n = 8$; epperò $nA < 2mr$ avrassi di bel nuovo y negativa.

Se $m = 9$; $n = 1$; epperò $nA + 2mr > 2r$, quindi $y > 2r$, onde i dati non sono coerenti, ed il problema impossibile; e tanto basti.

RIFLESSIONI

SOPRA

UN NUOVO ESPERIMENTO

IN PROVA

DEL DIURNO MOTO DELLA TERRA

DELL'AB. GIAMBATISTA GUGLIELMINI.

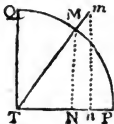
ALcuni argomenti di congruenza sono stati portati in favore della diurna rotazione della Terra, come la Sferoidale figura di lei, e il ritardo del pendolo verso l'equatore: ma è stato creduto fino ad ora se non impossibile, certamente difficilissimo il poterne dimostrare la verità con esperimento. Il getto verticale de' gravi pareva l'unico da mettersi alla prova; avvegnachè, dove la Terra ubbidisca al diurno rivolgimento, un corpo normalmente cacciato oltre la terrestre superficie, non potendo colla diurna velocità da questa insiememente comunicatagli compiere gli archi diurni concentrici successivamente maggiori, ai quali va incontro, dovrà farsi continuamente occidentale, deviando dal raggio della primiera sua direzione, sì quando ascende, come quando ricade. Prescindendo quindi dalla reazione dell'aria, una palla di cannone perpendicolarmente sparata sotto l'equatore con tanta velocità, che potesse ad ogni secondo di tempo descrivere equabilmente 900 piedi parigini, fatta la caduta, si ritroverebbe occidentale, e lontana 71 piedi dal punto, onde partì (*D'Alembert* Hist. de l'Acad. Roy. An. 1771). Ma è ella così facile, e sicura cosa il drizzare un cannone per modo, che il suo asse sia esattamente in perpendicolo? E ciò ancora supposto, uscirà poi la palla dalla bocca di lui con direzione normale? Il P. *Mersenne* de' Minimi in compagnia di *Petit* prese, e replicò questo esperimento, ed usatavi ogni possibile diligenza, ci assicura di non aver mai potuto rivedere la palla,

nè vestigio veruno della sua caduta. *Cartesio*, che ci ha lasciata memoria di ciò (Cartesii *Epist. Tom. I. Ep.73*, *Tom. II. Ep.106*), non parla punto del perchè lo tentasse, e quale argomento vi prendesse. Pare però che *Mersenne* sia stato di parere, che di là da una certa distanza dalla nostra superficie l'attrazione non agisca più, o si converta in ripulsione; come ha portata opinione il *Varignon*, il quale perciò in fronte alla prefazione, e all'opera sua, intitolata *Conjectures sur la Pesanteur*, ha fatto stampare una vignetta, dove si vede un cannone verticalmente sparato, con alla destra un P. Minimo, ed un Artigliere alla sinistra, che tengon d'occhio l'uscita palla, tra la quale e il cannone orizzontalmente è scritto nell'aria il seguente motto: *Retombera-t-il?* e mostrano certamente di non temerne, tanta è l'intrepidezza, e curiosità, con cui si restano su due piedi ad attenderne l'improvvisa caduta.

Non è pertanto a notizia mia almeno, che alcuno dopo *Mersenne* siasi dato pensiere di ripetere siffatto esperimento incerto, e pericoloso. Il *Newton* per altro sembra averlo consigliato (*de la Lande* Astronom. Tom. I. Lib. V.), quasichè volesse per suo mezzo portare all'ultima evidenza la verità delle semplicissime leggi, ed invariabili d'attrazione da lui promulgate: ma e perchè al getto verticale non preferì egli innanzi la normale caduta d'un grave da qualche insigne altezza? Era questo un esperimento assai più facile, e decisivo. Riflettendo meco medesimo a ciò, ho creduto per qualche tempo che il Cupolino agevolmente accessibile della Chiesa di S. Paolo in Londra, il quale ergesi dal pavimento a più di 260 piedi parigini, non fosse sufficiente a lasciar vedere un sensibile effetto; altrimenti mi pareva, che il *Newton* medesimo, e particolarmente poi il celebre, ed oculatissimo sperimentatore *Desaguliers*, che dimostrò quivi le leggi gallileane osservate nel fatto dai gravi nella libera loro discesa, non avrebbero trascurato di ricercarvi, e far vedere il deviamento dal perpendicolo, che la naturale direzione de'corpi cadenti dee soffrire, quando la Terra giri quotidianamente sul suo asse: ma avendone da prima per curiosità, indi tra la maraviglia e il dubbio, fatto, e minutamente corretto il calcolo, son venuto chiaramente in sicuro, che avrebbero potuto rilevarvi un effetto d'un mezzo pollice parigino in circa, che non è poi una quantità da cercarsi col microscopio. Qualche volta però gli uomini del più elevato ingegno non avendo posta riflessione a piccole

cose sono caduti in errore, o hanno lasciate le loro opere imperfette, e mancanti dell'ultima mano. Così in Firenze illustre Patria del *Galileo*, poteva questi prima d'ogn'altro dar prova del diurno moto della Terra a que' dì generalmente negato; poichè quivi medesimo la Chiesa di S. Maria del Fiore mostra un Cupolino antichissimo fino all'altezza di piedi 320. Ma che? accusato il *Galileo* in Roma d'ostinato copernicanismo sentì anzi mille volte opporsi, che se la Terra si movesse d'alcuna guisa, le alte Guglie, che posano su piccola base, e il Cupolino principalmente di S. Pietro, che con universale stupore guardò per l'appunto fin da que' giorni la latina Città dall'eminenza di 370 piedi, cadrebbero al suolo. Però come che il *Galileo* aveva già l'occhio indifferentemente a siffatte altezze accostumato, non lasciò d'avvedersi, che i sinceri accusatori suoi altro per avventura non istudiavano, che di mettergli innocentemente dinanzi, e fargli toccar con mano un testimonio, che potesse autorevolmente decidere la questione.

Queste riflessioni m'hanno fatto sperare, che un tale esperimento agli occhi di tanti illustri Matematici fuggito, potesse non incontrare la comune disapprovazione; il perchè mi sono lasciato indurre a pubblicarlo, tanto più che potrebbe mandarsi ad esecuzione in Roma, ove la rara altezza del Cupolino di S. Pietro, e l'opportunità del luogo sembrano al buon successo cospirare.

Lo stendere quì una intera dimostrazione dell'effetto, che il sopraddetto Cupolino ci promette, potrebbe affettare un'aria di cosa troppo difficile, ed importante; siccome l'ommetterla del tutto darebbe luogo a troppe difficoltà. Per non toglier quindi alle mie riflessioni il miglior pregio, che è nella loro piccolezza la semplicità, e per conciliar loro ad un medesimo tempo tutta la fede, mi sono proposto di solamente indicarla colla maggior brevità, e chiarezza che per me si potrà; lasciando a parte quelle particolari dimostrazioni di punti diversi, le quali sonosi già abbastanza in più altri autori moltiplicate.

Sia T il centro della Terra, P il polo, TQ un raggio dell'equatore, e QMP un meridiano, che può ſupporſi circolare, il quale colla diurna velocità recaſi attorno l'aſſe del mondo TP. Sia $TQ = TM = TP = r$, e l'arco $QM = q$: prolungando il raggio TM in m, ſia $mM = a$, onde $Tm = r + a$; e calate le MN, mn normali alla TP, ſarà $MN = cof. q$, ed avremo $TM : MN :: Tm : mn$, e perciò $mn = \frac{r+a}{r} cof. q$. Sia in ultimo u la diurna velocità del punto M, facendo $MN : u :: mn : \frac{mn . u}{MN}$, ricaveremo $\frac{mn . u}{MN} = \frac{r+a}{r} u$, che ſarà la giornaliera velocità del punto m. Ora perchè Tm è un raggio terreſtre prodotto oltre la ſuperficie QMP, mM ſarà il perpendicolo che ſoſpeſo da m va a ferire ſul punto M. Marcate dunque eſattamente le due eſtremità m, M, e procurata la naturale diſceſa d'un grave pendente da m, il punto M ci moſtrerà fedelmente, e coſtantemente l'effetto, che il diurno moto della Terra dovrebbe produrre ſu la caduta de' corpi.

E nel vero, ſiccome le tangenziali velocità de' punti M, m, ſono tra loro parallele, e perpendicolari per lo ſteſſo ſenſo al raggio Tm, non meno che ai loro riſpettivi raggi diurni MN, mn; così la loro differenza $\frac{r+a}{r} u - u = \frac{a . u}{r}$ ſarà medeſimamente una forza normale in m al raggio Tm, colla quale il punto m nel moto tangenziale tende ad avanzare equabilmente il punto M per modo, che preſcindendo dalla velocità u comune ad ambidue i punti M, m, un corpo in m richiamato al nativo ſuo centro T dalla forza di gravità, dovrà a queſta, e a quella ubbidire; e cadendo uſcirà del perpendicolo della ſua primiera tendenza, innoltrando in oriente, e declinando per una curva, che ſarà generalmente una delle coniche ſezioni, dipendente dalla terreſtre latitudine del ſito M, e dall'altezza mM; le quali condizioni nel caſo noſtro portano la parabola, che mette vertice in m, ha mM per aſſe, e le ordinate coſtantemente uguali ad $\frac{a . u}{r} t$, eſprimendo t il tempo dal principio della caduta (*D'Alembert* Hiſt. de l'Acad. Roy. An. 1771).

Teorema primo.

Il deviamento $\frac{a.u}{r}$ del corpo cadente dalla verticale mM è lo stesso che avremmo ottenuto, se il grave avesse ceduto alla sola tangenziale velocità $\frac{a.u}{r}$. Ciò stesso succede nelle navi, quando queste corrono in retta linea equabilmente il mare; che i corpi cioè dalle piccole altezze de' loro alberi cadono bensì lungo il perpendicolo de' medesimi, poichè $\frac{a.u}{r}\,t$ non è d' alcun sensibile momento; ma è poi per questo, che nello spazio assoluto calano per un arco parabolico, l'ampiezza del quale è il cammino fatto dalla nave nel tempo della discesa; e ciò accade in grazia della orizzontale velocità, che la nave del continuo deriva, ed ugualmente distribuisce in tutte le sue parti.

Teorema secondo.

Sia $n > m$, e sia $m : n$ la relazione delle specifiche gravità d'un fluido, e d'un solido: se fosse agevol cosa il far cader questo immerso in quello da una notabile altezza, si prolungherebbe il tempo alla discesa: e poichè la deviazione dal perpendicolo va sempre proporzionale al tempo speso nella caduta; ne segue, che prescindendo ancora dalla reazione del fluido sul solido, la quale viemaggiormente ajuta l'effetto, a tutt'altre cose uguali, i risultati delle cadute nel vano, e dentro il fluido, guarderebbero la ragione di $\sqrt{n-m} : \sqrt{m}$ (Johan. Bernoulli *in Act. Erudit. An.* 1713).

Passiamo ora a ritrovare il valore di $\frac{a.u}{r}\,t$. Ponendo $a =$ 340 piedi solamente, ed essendo $r = 19613790$, sarà $\frac{a}{r} = \frac{1}{57688}$, ed avremo $t = 4'' \frac{3}{4}$ di tempo nel vano; onde $u.\,t = 71'' \frac{1}{4}$ di spazio del parallelo, che passa per M, ed $\frac{a.u}{r}\,t = 4^{IV} \frac{1}{2}$ del medesimo. Qui tornerà bene l'avvertire, che se $\frac{a.u}{r}\,t$ fosse una

quantità aſſai grande, il grave piegherebbe ancora alquanto a mezzodì (d'Alembert Hiſ. de l' Ac. Roy. an. 1771) Nell'aria poi sarà $t = 5''\frac{1}{2}$ giuſta le oſſervazioni di *Deſaguliers* fatte nelle cadute di piccoli, e peſanti corpi (Deſagul. *Cour de Phyſiq. Exper. Tom. I. pag.* 368.); e perciò $\frac{a \cdot u}{r} t = 5^{IV}$. E poichè 5^{IV} di circolo terreſtre maſſimo hanno un valore di $\frac{8}{5}$ di pollice parigino; fatto l'arco $q = 40° \; 53 \; \frac{5}{6}$, che è proſſimamente la terreſtre latitudine del Cupolino di S. Pietro, ed inſtituita la ſeguente proporzionalità $r : cos.\, p :: \frac{8}{5} : \frac{cos.\, q}{r} \times \frac{8}{5} = \frac{6}{5}$ di pollice, queſto sarà il deviamento, che per noi ſi otterrà verſo oriente ſul parallelo del Cupolino ſuddetto.

Credo che nel Duomo di Firenze un periodico modeſto ſoffio dell'aria interna comunicante per via di piccoli, ma ſpeſſi fori della Cupola colla eſterna atmosfera da'raggi ſolari rarefatta, abbia tenuto il pendolo in quiete fuori ancora di centro; coſicchè *Ximenes* abbia quivi difficilmente potuto determinare il punto *M* (Ximenes *Del Vecchio, e Nuovo Gnomone Fiorentino Lib. I. Cap. VII.*); ma la Chieſa di S. Pietro in Roma ci guarda, e difende da ogni impreſſione, che al di fuori la percuota, nè può avervi al di dentro agitazione veruna dell'aria, dove non venga da noi volontariamente eccitata. So parimente che il pendolo nel ſuo ſteſſo ripoſo ſegna ſul piano dell'orizzonte una curva, condottovi dall'attrazione luniſolare, in vigor della quale il centro di gravità della Terra cangia continuamente di ſito; ma queſta oſcillazione di pendolo non è per modo alcuno oſſervabile, non montando che a poche terze del circolo, che ha per raggio la lunghezza del medeſimo (Ximenes *Del Vec., e Nuo. Gnom. Fior. Lib. I. Cap. VIII.*): oltrechè ſarebbe tolto ogni errore, oſſervandoſene diligentemente la poſizione ſul punto di fare l'eſperimento. Reſtano piuttoſto alcune pratiche difficoltà, le quali non poſſono mai abbaſtanza prevederſi, maſſimamente intorno al modo di far cadere il grave, ſicchè parta dalla quiete dirittamente al centro di gravità; ma l'eſperienza è appunto l'unica, ed ottima maeſtra di ſimili avvertimenti.

Darò dunque fine alle mie riflessioni, rimanendomi nel desiderio di vederle benignamente accolte, e condotte per mano mia ad esito fortunato: e poichè me ne lusingo, invito fin d'ora i Fisici, e Matematici a proporre, e tentare qualche altro esperimento, che potesse pure ad evidenza provare l'annuo moto della Terra; affinchè nella luce delle Scienze del Secol nostro il Copernicano Sistema trovi finalmente tra le filosofiche, ed astronomiche verità quel pacifico luogo, che alcuni tuttavia acremente gli contendono.

INDICE
DEGLI OPUSCOLI
CONTENUTI NEL TOMO XII.
Distribuiti secondo le materie.

AGRICOLTURA, ED ARTI.

FISICA, STORIA NATURALE, E CHIMICA.

NOTOMIA, MEDICINA, CHIRURGIA, E FISIOLOGIA.

AUTORI DEGLI OPUSCOLI

CONTENUTI IN QUESTO TOMO XII.

L I B R I   N U O V I

I T A L I A.

Opuscoli Scelti sulle Scienze, e sulle Arti. Tomo XII. Parte I. Milano presso Giuseppe Marelli 1789 in 4.

Gli Opuscoli contenuti in questa Prima Parte sono. I. *Lettera del Sig. Barone di* Kienmayer *sopra una nuova maniera di preparar l'Amalgama elettrica, e i suoi effetti, pag.* 3. II. *Estratto del Sig.* de la Metherie *di nomenclatura Chimica, pag.* 11. III. *Transunto della Diss. del Sig. Co. D.* Aless. Cicogna *sui vantaggi dell' olio di ricino comune, pag.* 20. IV. *Transunto di una lettera del P.* Saint-Julien *sopra una nuova Macchina elettrica, pag.* 32. V. *Transunto di osservazioni del Canonico G. S.* Volta *sopra il Lago di Garda, ed i suoi contorni, pag.* 35. VI. *Pronostico del Sig. D.* Giuseppe Costanzia *dell' abbondanza, e della carestia, e rimedj a quest' ultima, pag.* 45. VII. *Osservazioni dai Sigg. de* Saussure *fatte sul colle del Gigante, pag.* 56. VIII. *Nuova Macchina elettrica del Sig. D.* Giuseppe Costanzia *ec. ec., pag.* 69. IX. *Lettera del Sig. Abbate* Vasco *sulla seconda raccolta de' bozzoli, pag.* 70.

Elogio storico dell' Ab. Ruggiero Giuseppe Boscovich. Milano presso Giuseppe Marelli 1789 in 8.

Il Sig. Ab. *Francesco Ricca*, autore di quest' elogio, ci dipinge il celebre Ab. *Boscovich*, quale si fu veramente, cioè non solo uom probo e religioso, ma copioso e facil Poeta, sublime e profondo Metafisico, Geometra sommo, Astronomo non ordinario, inventore nell' ottica, nelle scienze fisico-matematiche teorico eccellente, e pratico indefesso e felice. Non ne dissimula pure i difetti, perchè un perpetuo universal panegirico, dice egli, nè giova alla gloria de' trapassati, nè alla istruzion de' viventi. E dove parla dell' opere, e delle scoperte di quell' Uomo illustre, mostra abbastanza e di averle ben meditate, e di ben conoscere le materie ad esse appartenenti.

Atti della Società Patriotica di Milano. Volume II. Milano nella Stamperia di S. Ambrogio in quarto con 18 Tavole.

Il miglior elogio che possiamo fare di quest' opera si è l'indicare in breve le cose che contiene.

Nella prima parte, che comprende quasi la metà del tomo, (il

quale è di 60 fogli) il Segretario della Società Sig. Ab. *Amoretti*, dopo d'aver tessuto nel capo 1. ai socj che son mancati un breve elogio, in altri 13. capi tratta de' varj oggetti, de' quali la Società ebbe occasione d'occuparsi, e riporta gli estratti delle memorie che intorno ad essi furono alla medesima comunicate; memorie che buone notizie conteneano, ma non erano tali da pubblicarsi per intero nella parte seconda colle memorie coronate.

Nel capo 2. espone le cure della Società per la salute umana, indicando i quesiti proposti per gli utensili di cucina, per la Pellagra, e per la Farmacopea pe' poveri ec.

Parla nel capo 3. dell'agricoltura in generale, e trattando del clima ci dà le notizie meteorologiche comunicate alla Società dal R. Astronomo Sig. Abate *Oriani*.

Il capo 4. è consagrato al grano, dalla scelta della semenza fino al ridurlo in pane e in pasta. Riferisce parlando della seminagione gli sperimenti fatti dal Sig. March. *Luigi Malaspina*, dai quali risulta, che per aver il massimo prodotto netto convien seminare da 25 in 30 libbre di grano per pertica, laddove ora sen semina il doppio.

Alle viti, e al vino è destinato il capo 5. Ivi rapportasi il mezzo con cui s'è distrutto un insetto fatale alle viti, cioè la *caruga* (*scarabaeus ampelophagus*), vale a dire proponendo de' premj per farlo cogliere, e poi bruciarlo.

Trattasi nel capo 6. dell'olio. Dassi una nota delle piante oleifere, che possono presso di noi allignare. Si espone quanto ha proposto e fatto la Società per promovere la coltivazione degli ulivi, e migliorare la manifattura dell' olio. Riferisconsi gli sperimenti fatti dal Sig. D. *Leandro Boniperti* per cavare olio dai semi di zucca, e i tentativi per estrarne da' altri semi.

Versa il capo 7. sui prati irrigatorj e sui formaggi; e ivi un breve ragguaglio si dà delle dissertazioni del Sig. Proposto *Castelli*, e del Sig. Abate *Ottolini*, e descrivesi un aratro immaginato per risvecchiare i prati.

Nel capo 8. si riporta quanto ha fatto la Società intorno al lino, e al canape; parlasi d'una macchina per rompere sì il primo che il secondo, della carta fatta con corteccia di gelso e di moro papirifero, e per ultimo si dà una nota delle piante dalle quali si può trarre filo.

Versa il capo 9. sulla seta, cominciando dalla coltivazione de' gelsi fino alle manifatture. Fra queste è rimarchevole quella de' cappelli con due terzi di pelo di lepre e un terzo di seta eseguiti da *Giambatista Gnecchi*; manifattura che non è mai riuscita altrove.

Della tintura trattasi nel capo 10.; e si dà a principio un catalogo di tutte le piante che servono alla tintura presentato alla Società dal R. Professore Padre Abate *Vitman* cogli esemplari delle piante stesse:

cosa utilissima, in un paese ove i nomi volgari delle erbe son incostanti e poco conosciuti, e gli artefici non conoscono punto i nomi linneani. Ivi si riferisce la buona riuscita dell'Endaco della Carolina presso di noi coltivato: si riportano le osservazioni sull'influenza delle nostre acque selenitose sulla tintura, del Sig. *Porati*, il quale ha data alla Società una memoria analoga sull'influenza delle medesime nella concia delle pelli e de' cuoi, delle quali cose trattasi al capo 11.

Il capo 12. è consacrato alle api, il 13. alle macchine per le arti, il 14. ai prodotti minerali, ove riportansi le varie terre servibili alle manifatture, le torbe, i sali ec. presentati alla Società.

Al leggere questa prima parte ben vedesi non solo che la Società Patriotica s'è di oggetti utili costantemente occupata; ma che di molti se n'è occupata con vantaggio; e in altri ha messi coll'esempio e coll'istruzione sulla buona strada quelli che hanno intenzione di far meglio.

La seconda parte contiene le dissertazioni premiate, e altre memorie presentate alla Società, che questa ha stimato opportuno di pubblicare o per intero o per estratto. Eccone gli argomenti.

1. Transunto d'una dissertazione del Padre *Pier Maria della Torre* sul miglioramento de' vini lombardi.

2. Dissertazione della potatura de' gelsi ec. del Sig. D. *Gerolamo Bruni* Arcipr. di Masuè. Rimondate i gelsi, lasciateli di tempo in tempo in riposo, ma non gli scalvate, o *gabbate* mai. Questo a un di presso è il risultato delle diligentissime sue osservazioni, giustificati dalla sperienza anche presso di noi.

3. Estratto della dissertazione del Sig. *Ercole Lodi* sulla caruga insetto distruttore delle vigne.

4. Una lettera del Sig. Curato D. *Francesco Galli* sul magnacozzo (*Curculio Bacchus* ec.) altro insetto infesto alle viti.

5. Analisi sul latte e suoi prodotti del Sig. *Francesco Maderna*.

6. Delle erbe de' prati irrigatorj. Dissertazione del Sig. *Giosuè Scannagatti*. Ivi s'indicano tutte le erbe de' nostri prati irrigatorj, colle loro proprietà e influenza sulle carni e sul latte. Per meglio conoscere le migliori, e le più nocive vi si sono aggiunti i disegni sì di queste, che di quelle.

7. Dissertazione del P. *Gaetano Harasti* sugli ingrassi, ove si propongono i mezzi d'avere i migliori, e più abbondanti concimi, col modo di ben conservarli, e adoperarli.

8. Transunto d'una dissertazione del P. *Lorenzo Pellegretti* M. O. sul modo d'accrescere gl'ingrassi coll'orina.

9. Memoria di Monsig. *Floriano Malvezzi*, sul filo che si ricava dall'ortica nivea.

10. Memoria storica ed economica sull'irrigazione de' prati nel Milanese. Questa Memoria scritta dal P. Abate *Fumagalli* mostra quan-

to egli sia profondamente erudito nella storia patria de' bassi tempi.

11. Macchina da impastare usata ne' pubblici forni di Genova.

12. Due macchine per la pasta immaginate da *Michelle Baracco*.

13. Macchina per facilmente sgombrare il terreno da' sassi, di *Pier Francesco Ponti*.

14. Istruzione sulla maniera di trarre il filo dal gambo de' lupini della Sig. Donna *Teresa Ciceri* nata *Castiglioni*. Con molta semplicità e precisione, questa Dama, che la Società ha annoverata fra i suoi socj corrispondenti, instruisce il contadino sulla maniera di trarre il filo dal gambo del lupino, e aver così un nuovo e considerevol prodotto da una sostanza riputata inutile.

15. Memoria del Sig. Conte *Andrea de Carli* sulla carta che può farsi colla corteccia del gambo de' lupini.

16. Descrizione d'un' arnia presentata alla Società dal P. *Harasti*. Di quest' arnia s'è riconosciuto il vantaggio, e s'è ora assai moltiplicata nel paese.

17. Istruzione intorno alla falce da mietere il grano. La Società ha mostrato coll' istruzione e coll' esempio, che mietendo il grano colla falce qui descritta, anzichè colla *messora*, si hanno molti vantaggi; ma crederemo noi, che ciò vincerà l' inerzia contadinesca?

18. Transunto degli sperimenti fatti negli anni 1783, 1784, 1786 per conoscere qual fornello sia più economico nelle filande di seta.

19. Osservazioni sulle api. Del P. *Harasti*. Questo laborioso e coltissimo socio ha fatte sulle api, e sui loro prodotti delle nuove ed utili osservazioni, che comunicò alla Società per trarre maggior vantaggio da questi insetti.

20. Memoria del Sig. Conte *Alessandro Cicogna* su i vantaggi del ricino comune, che noi chiamiamo *mantecca*. Di questa memoria leggasi un esteso Transunto alla pag. 20 di quest' opera.

La Società per facilitare l' acquisto di questo volume, ed ogni altro scritto che pubblica, ne ha fissato il costo al più discreto prezzo: cioè il tomo primo degli Atti a lire 6, questo secondo tomo a lire 9, e gli altri libretti che si sono pubblicati, o si vanno pubblicando a prezzi proporzionati a questi. Trovansi questi libri presso la Stamperia di S. Ambrogio, e i Librai Marelli, Reycends, Galeazzi ec.

Instituzioni di Chirurgia di Giuseppe Nessi *Comasco R. Prof. d' ostetricia, e d' istituzioni chirurgiche nella R. Univ. di Pavia. Tomo* IV. Pavia 1789. Presso Galeazzi in 8.

Comprende questo quarto Tomo il Libro IX, in cui trattasi, delle Ernie vere dell' Abdome. Alla più estesa erudizione l' Autore chiariss. congiunge la pratica, e mostra guidato sì dall' una che dall' altra come conoscere queste Ernie, la diversa indole, i varj effetti, e con quali rimedj loro si possa ovviare. La chiarezza, e la precisione con cui scrive rendono ancora più pregevoli le sue istruzioni, e i suoi precetti.

Degli Anfiteatri, e particolarmente del Flavio di Roma, di quello d' Italica nella Spagna, e di quello di Pola nell' Istria. Milano nell' Imperial Monistero di S. Ambrogio Maggiore 1788 in 4 di pag. 88, e 10 tavole in rame.

E' questo il Libro terzo della Parte II. dell' Opera del Sig. Commendatore Conte D. *Gianrinaldo Carli* intitolata *delle Antichità Italiche.* Essendo questo un compito Trattato *degli Anfiteatri*, contenente molte belle, e singolari notizie, tra le quali alcune non mai finora state pubblicate, hanno creduto gli Editori di far cosa grata al Pubblico col darlo anche separatamente.

Catechismo agrario. Torino presso Briolo 1789 in 12.

Questo brevissimo *Catechismo agrario* contiene i primi e più essenziali rudimenti dell' agricoltura. Desso è a forma di dialogo: un agricoltore ed un contadino sono gl' interlocutori, ed è diviso in sette giornate, nella prima delle quali trattasi delle diverse terre, nella seconda della coltivazione dei terreni, e de' diversi strumenti villerecci, nella terza della maniera di migliorare i terreni, nella quarta della seminagione, e dei prati, nella quinta degli alberi e delle viti, nella sesta del bestiame, e nella settima finalmente della maniera di fare e conservare il vino.

Ignatii Rossii *Commentationes Laertianae.* Roma 1788 in 8.

Benchè l' edizion di *Diogene Laerzio* fatta in Amsterdam nel 1692. dal *Meibomio*, sia passata presso varj per la più castigata, non lasciava nondimeno di avere de' molti ed essenziali difetti tanto nel testo greco, che nella traduzione. In vista di ciò il Sig. Ab. *Rossi* Lettore nel Coll. Rom. di Lingua ebraica, e conoscitore di altre lingue antiche, ha posto studio a soccorrere al greco autore rettificandone il testo e la versione latina, e purgandolo dagli errori. Nè a questi solamente si è egli limitato; ma ha altresì procurato di portar del lume sui passi difficili ed oscuri, ed ha ancora richiamato ad esame parecchie interpretazioni e correzioni di altri eruditi, dimostrandone l' incoerenza e la falsità.

Tavole dell' Efemeridi astronomiche per l' anno 1789 calcolate al mezzo giorno, tempo vero del meridiano di Roma ad uso della Specola Caetani ec. Roma presso Antonio Fulgoni in 8.

Nelle presenti Efemeridi Romane, che per uso della propria specola fa ogni anno stampare a proprie spese il Sig. Duca *Caetani di Sermoneta*, oltre le solite tavole con tutta la diligenza calcolate dal Sig. Ab. D. *Eusebio Veiga* uno de' direttori della medesima, sono inserite le osservazioni dell' eclisse solare avvenuto nel di 4 Giugno 1788, e descritte alla pag. 88, dopo le quali seguono le meteorologiche osservazioni ivi giornalmente fatte, e qui a dilungo riferite dall' altro direttore Sig. Ab. *Cavalli*, le quali incominciano dal 1780, anno frapposto nel mezzo del presente periodo lunare, cioè tra il

1770, e 1789 e ci si promette di continuare in seguito e darci le medesime osservazioni più estesamente fatte, non solo sul barometro, sul termometro, sulla direzione del vento, sulla quantità della pioggia, e sullo stato dell'atmosfera in sul mezzodì; ma ancora sulla direzione del vento, che muove le nuvole, sulla quantità della giornale evaporazione, dell'elettricità atmosferica, dell'umidità, e secchezza della medesima, sulle scosse di terremoto indicate dal sismografo al mattino, al mezzodì, e alla sera.

Viaggio da Gerusalemme per le Coste della Soria, di Gioanni Mariti *autore già noto per altri viaggi in Levante da lui pubblicati*. Vol. 2 in 8. Livorno 1788 presso Tommaso Masi ec.

Instituzioni di Chirurgia del Sig. Beniamino Bell *Membro del Collegio Reale di Chirurgia di Edimburgo, e uno dei Cerusici dell' Infermerie Reale di quella Città; opera tradotta dall' originale inglese ec.* In 8. Volume primo. Venezia 1788 presso Lorenzo Baseggio, di pag. 398 con undici figure in rame, a lir. 4 al tomo per associazione.

Storia ragionata dei Turchi, e degli Imperatori di Costantinopoli, di Germania, e di Russia, e d'altre Potenze Cristiane, dell' Abate Francesco Beccatini in 8. Venezia. Sinora ne sono usciti tomi tre.

Dizionario storico delle Vite di tutte i Monarchi Ottomani fino al Regnante Gran Signore Acmet IV., e delle più riguardevoli cose appartenenti a quella Monarchia. Venezia 1788 tom. 2 in 8.

FRANCIA.

LEs adieux du Duc de Bourgogne ec. cioè: *Il congedo del Duca di Borgogna, e dell' Ab.* di Fenelon *suo precettore, ovvero dialogo sopra le diverse forme di governo.* Parigi presso Prault 1788.

L'Autore di questo dialogo alla pag. 31 così annuncia la divisione del suo lavoro. " Si tratta, dic'egli, 1. di provare che il governo monarchico sia generalmente preferibile ad ogni altro governo; 2. di determinare i caratteri, che particolarmente convengono al governo monarchico, e lo distinguono da ogni altro; 3. di prescrivere alcune savie e precise regole di condotta, che il Monarca dee tenere rispetto alle diverse classi de'suoi sudditi; 4. di fissare alcune viste generali di polizia e di buon regolamento, atte a favorire l'industria, la ricchezza, i costumi, in una parola la privata felicità dei cittadini.

Artis Diplomaticæ primæ lineæ in usum Auditorum duxit Jer. Jacobus Oberlinus ec. Strasburgo dalla Stamperia di Danbach 1788. in 8.

Questo picciolo ristretto di Diplomatica è destinato alle lezioni, che dà l'Autore nell' Università di Strasburgo. Egli presenta in succinto ma con ordine chiaro, tutto ciò, che appartiene a questa scienza.

Histoire raisonnée ec. *Istoria ragionata del commercio della Russia, del Sig.* Gianbenedetto Scherr. Parigi 1788 in 8.

I tre primi capi di quest'opera riguardano la storia del commercio in generale, i tentativi fatti da' Sovrani Russi, e ciò che dovrebbero fare per accrescere il commercio di quel vasto paese. Nei capi seguenti l'Autore descrive partitamente il commercio che si fa in Pietroburgo, nell' Ukrania, a Riga, Revel, Wiburgo, Friderichshaven; quello che faceasi cogli antichi Greci; e quello che fassi attualmente coi Turchi, coi Persi, coi Chinesi, ed ultimamente in Cherson, e nella Crimea. Nel capo dodicesimo si dà la storia di tutte le fabbriche, e manifatture che furono stabilite in quell' Impero da Pietro il Grande fino a' nostri tempi; storia molto istruttiva, anche per l'influenza che hanno avuto in alcuni stabilimenti gli errori del secolo. Non è meno utile ed istruttivo il ragguaglio che trovasi nell'ultimo capo di tutti i pesi, misure e monete che s'usano in quel paese. E' soprattutto singolare ed ingegnosa l'aritmetica Russa che qui trovasi minutamente descritta. La macchina che impiegano i Russi per conteggiare sembra invenzione di un cieco. Essa consiste in una tavola di legno fornita di molti fili di metallo paralleli, in ciascuno de' quali trovansi infilati nove globuli simili, che corrispondono alle nostre cifre numeriche. Consiste il conteggiamento in fare scorrere più o meno di quei globuli da una parte all' altra. Quelli della prima fila rappresentano le unità, quelli della seconda le decine, quelli della terza le centinaja, e così di seguito. Potrà ciascuno facilmente immaginarsi come con questa tavola si esprimano i numeri, e si possano far le somme, le sottrazioni e le altre operazioni dell' aritmetica, che dai Russi vengono eseguite con somma prontezza.

Memoire &c. *Discorso sopra le isole Ponzie, e catalogo ragionato dei prodotti dell' Etna, del Commendatore* Deodato di Dolomieu. Parigi 1788 in 8.

E' già conosciuto il nome del Sig. Commendatore *Dolomieu*, per opere pubblicate intorno ai vulcani. Non dispiacerà il legger qui un transunto della sua teoria de' vulcani, dalla quale trae poi la classificazione delle sostanze vulcaniche. „ Nelle rocche cornee e negli schisti argillosi che si trovano in masse enormi sotto la superficie del globo formasi quasi sempre la fucina del vulcano. Le piriti, il ferro semiflogisticato, l'acido vitriolico, sostanze che abbondano in queste pietre, sono una ragione sufficiente di fermentazione, e d'infiammazione spontanea. Suppongasi questa infiammazione ad una certa profondità sotto ad una superficie piana della terra: cominceranno ad udirsi violenti muggiti, tuoni sotterranei, e ne sarà scossa con tremori la superficie. Apresi quindi una bocca che si chiama il cratere, e n'escono colla fiamma i vapori elastici, ed una quantità di sassi, di scorie, di cenere, tutte cose gettate ad una grande

altezza dall'impeto delle fiamme e dei vapori. I corpi più leggieri sono dispersi dai venti, e sparsi sopra le campagne ad una grande distanza. I sassi ricadono ad una discreta distanza intorno al cratere, e vi formano successivamente varj monticelli: intorno all'Etna se ne contano cento. Gli strati di diverse materie che posavano sopra la fucina essendo dall'impeto del vulcano infranti, formano la maggior parte di questi sassi. Le scorie dei materiali abbruciati, le sabbie composte per lo più di corpi refrattarj, e i sassi stessi gettati in alto ricadono in parte nella voragine, ed in gran parte ancora sul labbro del cratere, in modo che esso successivamente si rialza, e forma un monte più alto di quelli formati all'intorno. Frattanto la rocca in cui si è fatta la prima accensione liquefassi, si dilata, ascende fino al cratere, e scorre fuori del medesimo giù per lo monte a guisa d'un fuso metallo. Questa materia così liquefatta chiamasi lava. Frequentemente trovandosi troppo pesante per essere sollevata fino al cratere apresi lateralmente qualche strada per cui scorre all'ingiù come un rivo di fuoco. Scendendo si dilata ed occupa una maggior superficie, altra cagione per cui sempre più si rialza il nuovo monte vulcanico. Queste lave conservano quasi sempre la natura, e la tessitura delle rocche da cui provengono, e devono naturalmente cambiare di specie quando la fucina, estendendosi lateralmente o affondandosi di più, incontra strati di materie diverse. Calmasi dopo qualche tempo la violenza del fuoco, sia che siane scemato l'alimento, sia che la grande apertura del cratere, dando un facile passaggio ai vapori elastici, ne scemi la forza. Allora blandamente continuano ad uscire i vapori, principalmente sulfurei, o producono moltissime modificazioni non solo sui corpi che vestono le pareti interne del vulcano, ma ancora in quelli cui giungono a toccare i vapori attraversando per la sostanza spongiosa del monte, o passando liberamente pei buchi ond'è uscita lateralmente la lava. I prodotti vulcanici sono col tempo alterati non solo da questi vapori, ma ancora dall'influenza dell'atmosfera, e dall'acqua, per cui alcuni si scompongono, altri si modificano in modo da formare sostanze novelle, diverse affatto dalle prime, e tali che non sarebbesi mai sospettato di rinvenirle fra i prodotti vulcanici.

LIBRI NUOVI

ITALIA.

OPuscoli Scelti sulle Scienze, e sulle Arti. Tomo XII. Parte II. Milano presso Giuseppe Marelli 1789 in 4.

Gli Opuscoli contenuti in questa Prima Parte sono. I. *Memoria del Sig.* le Fevre de Gineau *in cui rendesi conto delle sperienze fatte pubblicamente in quest' istesso Collegio nel mese di Maggio, Giugno, e Luglio dell' istess' anno, sulla composizione, e scomposizione dell' acqua, pag.* 73 II. *Sperienze ed osservazioni del Sig.* Giuseppe Priestley *relative ai principj d' acidità, alla composizione dell' acqua, e al flogisto, cavate dalle Transazioni Filosofiche, pag.* 85 III. *Lettera del Sig.* Priestley *sulla combustione dell' aria infiammabile e dell' aria pura, pag.* 93 IV. *Memoria sul grano carbone della Signora* C. M. D. C. *pag.* 95 V. *Teoria e pratica per conoscere prossimamente la quantità dell' acqua contenuta nei vini da cui si deduce la reale bontà di essi, pag.* 98 VI. *Lettera del Sig.* Vincenzo Malacarne *in cui descrivesi la sezione del cadavere del fu Cardinale* Tommaso Maria Ghilini, *pag.* 114 VII. *Dissertazione della utilità delle pecore del Sig.* Alessandro dal Toso, *pag.* 126 VIII. *Memoria del Sig.* Haggren *sui fiori lampeggianti tratta dallo svezzese, pag.* 141 IX. *Osservazione del Sig.* G. Pearson *sopra i buoni effetti dell' oppio in un caso pericoloso di retenzione d' urina, pag.* 143

Fasciculi Pathologici Auctore Joan. Bapt. Monteggia. Milano presso Giuseppe Marelli 1789 in 8. di pag. 142.

Quest' Operetta contiene varie pratiche osservazioni intorno a diversi morbi curati dal valoroso Sig. *Monteggia*. Non si può desiderare nelle medesime ne maggior chiarezza nell' esposizione, ne più esatto metodo nella cura, ne cognizioni più estese di anotomia; onde possiamo sperare che debba dalla lettura di tali osservazioni derivane alla Chirurgia non mediocre vantaggio.

Trattato delle principali e delle più frequenti malattie esterne ed interne ad uso degl' iniziati in Medicina, dei Chirurgo-Medici e dei praticanti che suppliscono in mancanza dei Medici graduati; siccome ancora per le persone illuminate, le quali per motivi di bontà esercitano la Medicina nelle campagne, o che poco a portata di avere i soccorsi dell' arte, sono

obbligati di essere i Medici di se medesimi e di Medicare i loro vicini di Gianfederico de Herrenscwand *Dottore in medicina, della Società Reale di medicina di Parigi ec. già primo Medico del Re di Polonia ec. Medico consultante della Città di Berna ec. Opera tradotta dal Francese da un Professore di Medicina*, in 8. 1789 *di pag.* 520 in Milano presso Galeazzi. *L'Opera sarà divisa in due tomi. Il primo tomo è or ora uscito e vale paoli* 5, *ed in seguito sortirà il secondo.*

La traduzione e le note sono del Sig. Dott. *Michele Gherardini*.

Dissertazioni di polizia Medica con molte note critiche e fisiche di Benedetto Frizzi *Dott. di Filosofia e Medicina in* 8. 1788 Pavia presso Pietro Galeazzi:

Tre sono le Disertazioni: la prima delle quali riguarda alcuni alimenti probiti nel Pentateuco: la seconda parla delle Leggi e dello stato del Matrimonio: la terza finalmente si aggira sulle leggi spettanti alla gravidanza, al parto, puerperio, all' educazione della fanciullezza, ed ai patemi d'animo.

Lezioni sopra i doveri e le qualità di un Medico di Giovanni Gregory M. della S. R. *Medico di Sua Maestà, e Professore di Medicina nell' Università di Edimburgo*. Firenze 1789 per Gaetano Cambiagi Stampatore Granducale in 8. di pag. 216 oltre pag. 24 tra Dedica, Prefazione ec.

La traduzione è fatta dal Sig. Dott. *Francesco Fanzago* Padovano che dedica questo libro al Sig. Dott. *Pietro Franck* Professore di Medicina nella R. Università di Pavia, Paoli 2 e mezzo.

Memoria di Matematica e Fisica della Società Italiana Tomo 4 in 4. grande Verona 1788 di pag. 640 con 10 tavole in rame. *Il prezzo di questo tomo per associazione è di* lir. 20 Venete. *Contiene le memorie seguenti*.

Elogio dell' Abate *Boscovik* di Monsignor *Fabroni*. — Osservazione del nuovo pianeta del Sig. *Cagnoli*. — Considerazioni sopra un celebre problema piano del Sig. *Gordano*. — Conferma delle osservazioni anatomiche circa la respirazione degli uccelli. — Esposizione anatomica intorno all' encefalo degli uccelli del Sig. *Malacarne*. — Osservazione sopra un tumore cistico ec. ec. — Appendice sopra un tumore steomatico del Sig. *Marino*. — Determinazione del massimo allungamento d'un pendolo. — Della forza viva di alcuni corpi che ruzzolano, o che girano intorno ad un asse. — Distinzione del nulla immaginario dal reale del Sig. *Riccati*. — Osservazioni insettologiche del Sig. *Rossi*. — Esperienze sulla castrazione delle polastre del Sig. *Cigna*. — Variazioni analitiche del Sig. *Lorgna*. — Soluzione d'un problema di *Papo* — Esame d'una dimostrazione euleriana d'un teorema analitico, e di una regola per determinare i valori delle radici di qualunque equazione del Sig. *Malfatti*. — Memoria sul

piovente de' tetti del Sig. *Salimbeni*. — Sperienze elettriche sopra il ghiaccio del Sig. *Vassalli*. — Guarigione coll' uso dalla cicuta del Sig. *Zeviani*. — Insussistenza di perfetta contraria elettricità nelle opposte facce del vetro del P. *Barletti*. — Riflessioni sul male detto *miserere* del Sig. *Caldani*. — Statica de' semi-fluidi del Sig. de *Langes*. — Teoria de' liquidi uscenti da fuori. — Misura dell' impulsione de' liquidi contro le superficie del Sig. *Lorgna*. — Sulle serie. — Sulla equazioni e differenze finite del Sig. *Pauli*. — Sopra alcune trombe di mare del Sig. Abate *Spallanzani*. — Riproduzioni negli animali a sangue caldo del Sig. Dott. *Baronio*. — Digressioni di Mercurio e di Venere del Sig. *Cagnoli*. — Riflessioni intorno la tunica vaginale del testicolo del Sig. *Girardi*. — Osservazioni su alcune montagne Bergamasche del Sig. *Maironi*. — Ricerche sopra una integrazione del Sig. *Pezzi*.

Storia filosofica, e politica della navigazione, del commercio delle colonie degli antichi nel mar nero, Opera di V. A. Formaleoni; *dedicata a Sua Maestà* Caterina *la Grande Imperatrice di tutte le Russie Tzarina di Moscovia Regina della Tauride ec.* Tomo I., in 8. di pag. 320 Venezia 1788 nella Tipografia dell'Autore.

Quest' Opera sarà di Tomi 4., e si stampa per associazione al prezzo di lir. 4 10 Venete al Tomo.

Opera di Ambrogio Bertandi, *Professore di Chirurgia pratica nella R. Università di Torino, membro della R. Accademia di Chirurgia di Parigi, ec. ec. pubblicate e accresciute di note, e di supplementi dai Chirughi* Gio. Antonio Penchienati, *e* Gio. Brugnone, *Prof ssori nella R. Università ec.* Torino presso i Fratelli Reycends.

Quest' Opera si pubblica per associazione, e sarà completa nel corrente 1789 in sei tomi in 8. assai voluminosi, e ricchi di tutte le nuove scoperte fatte in Chirurgia, e nei rami riferibili agli articoli nominati dall' esimio Autore.

Memoria della Società Agraria. Torino 1788 presso Gio. Michele Briolo in 8. tom. 3.

Il tomo primo il qual è di pag. 264 *contiene*

Gli stabilimenti della Società. — Il discorso letto nell' aprimento di essa. — Memorie coronate ec. Quali siano i mezzi più efficaci per aumentare ec. la specie bovina del Sig. *Vailua d'Asti*. — Spiegazione delle esperienze contro l' influsso dell' elettricità nella vegetazione da' Sigg. *Inghenousz* e *Schwankhard*, del Sig. *Vassalli*. — Sperienze e riflessioni sulla seconda raccolta de' Bozzoli del P. M. *Alloatti* Carmel.

Il tomo secondo è di pag. 300 *con tavole* 4 *in rame, e contiene le seguenti memorie.*

Discours contre les grandes fermes par Mr. Capra *Colonel ec.* — Memoria intorno alla varietà delle specie dei bachi da seta ec. del

Sig. Avvocato *G. Caru*. — Memoria sui bruchi, volgarmente detti gatte, che devastano le viti ec. del Sig. *G. A. Cauda*. — Memoria del Sig. Teol. *Burzio* intorno all' uso delle siepi per i poderi. — Memoria intorno la derivazione de' canali per l' irigazionne de' terreni, per dar il moto a' mulini, ed altri edifizj ec. del Sig. *Giulio*. — Sopra il carbonico del fromento del Sig. *Marazzi*. — Rimedj contro la sterilità della terra del Sig. *Borgarelli*. — Nuovo erpice per li prati del Sig. Avv. *Capriata*. — Nuovo regolamento per la distribuzione delle acque correnti del Sig. *Mattey*. — Saggio chimico-economico sopra i mezzi per migliorare i vini ec. del Sig. *Globert*. — Memoria intorno al lusso delle viti, e sul danno che ne ridonda al grano, ed alla legna ec. del Sig. Teologo *Cauda*. — Metodo facilissimo di costruire in pochi minuti una macchinetta indicante al bujo l' ore scorse da un tempo determinato del Sig. *Malacarne*. — Mezzo facile ec. per rimediare in parte al forte guasto che la granuola produce sopra le tenere piante di canape ec. del Sig. *P. M. Dana*.

Il tomo terzo contiene le seguenti memorie :

Quali siano le migliori, e le peggiori erbe ec. che germogliano nel Piemonte del Sig. D. C. *Giulio*. — Relazione dello stato attuale della Città d' Acqui del Sig. *Malacarne*.

Osservazioni pratiche sulle malattie veneree. Opera del Sig. Svediaur *Dott. di Medicina, tradotta nell' idioma italiano sopra l'edizione francese*. Napoli da Gio. Pietro Merande, in 8. 1788

Traduzione ben epilogata dalla edizione francese.

Risposta del Dott. Filippo *de* Carolis *Ravennate al Dott.* Ilario Andrea Piccioni *da Monte dell' Olmo, intorno alla questione = Se sia, o non sia contagiosa la tisia polmonare*. Roma presso Salvioni 1788 in 8.

Atti della R. Accademia della Scienze, e belle lettere di Napoli, dalla fondazione fino all' anno 1787 Napoli, presso Donato Campo. 1788 in 4. di pag. 370 oltre 98 di prefaz. con venti tavole in rame.

Il Sig. *Pietro Napoli Signorelli* Segretario perpetuo di questa Accademia ha premesso al presente volume un discorso istorico, in cui parla della sua fondazione, e dei lavori o proposti o eseguiti dagli Accademici fino al 1787; sieguono quindi le dissertazioni, e le memorie, che sono in numero di quattordici. 1. Risoluzione di alcuni problemi ottici di *Nic. Fergola*. 2. Sopra le Caustiche di *Girolamo Saladini*. 3. Compasso sferico, di *Giamp. Anderlini*. 4. Stadera universale, del Can. *Saladini*. 5. Misura delle Volte a spira, di *Nic. Fergola*. 6. Del salire dei corpi in aria per la loro specifica leggierezza, del Can. *Saladini*. 7. 8., e 9. Problemi di sito, e posizione, del Sig. *Fergola* con una continuazione di *Annib. Giordano*. 10. Elettricità, Magnetismo, e Folgore, di *Saverio Poli*. 11. Moto del sangue nelle vene del capo, di *Dom. Cotugno*. 12. Osservazioni botaniche.

di *Ang. Fasano*. 13. Saggio Geografico-fisico sulla Calabria ulteriore, del Sig. *Fasano*. 14. Monete che si nominano nelle Costituzioni delle due Sicilie, di *Dom. Diodati*.

Si devono unire a questo volume gli *Statuti della Reale Accademia approvati da S. M., e pubblicati l' anno* 1779

Prospetto Medico in cui l' ammalato viene de' suoi doveri, e del suo stato instruito, e della necessaria assistenza provveduto, con un discorso alle donne. Vercelli 1788 nella Stamperia Patria pag. 200 lir. 1. di Piem.

FRANCIA.

Histoire de la Société R. de Médicine. Années 1784, 85, *avec les mémoires de Médicine & de Physique Médicale pour les mêmes années, tirés des registres de la Société*. Paris chez Barrois, 1788 in 4. di pag. 760

Le memorie contenute in questo volume sono. 1. Dissertatio de Hydropum variorum indole. Auctore *Petro Camper*. 2. Mémoire sur la nature &c. des differentes espéces d'Hydropisie, pur Mr. *Baraillon*. 3. Réflexions sur les fiévres secondaires, & sur l' enflures dans le petite vérole, par Mr. *Hallè*. 4. Constitution des années 1784, 85 par Mr. *Geoffroy*.

Nella parte storica abbiamo gli Elogj di *Watelet*, *Lebestein*, *Serrao*, *Schèele*, *Maret*, e *Delamure*, scritti dal Segretario dell' Accademia il Sig. Vicq d' Azyr.

Vie du Capitaine Cook, traduite de l' anglois du Docteur Kippis, membre de la S. R. de Londres, par Mr. Castera. Paris, 1789 in 4. di pag. 578.

Le scoperte interessanti, sparse in una serie di volumi che formano il giornale dei viaggi di Cook, avevano bisogno d' essere riunite sotto un sol punto di vista, e d' essere spogliate dai detaglj nautici utili pei soli Marinaj. Or questo è appunto ciò che ha eseguito lo Storico di questo celebre Navigatore.

Memoires de la Société des Sciences Physiques de Lausanne comprenant les années 1784, 1785 & 1786, *avec l' histoire de cette Société, pour les memes années* 4. *avec figures, & tableaux* 1789

Observazions sur un nouveau moyen de guérir certains douleurs de dents par Mr. Plisson, *gradué dentiste recu au College Royal de Chirurgie de la ville de Lyon* in 8. 1788 Lyon Chez l'Auteur.

GERMANIA.

Gedanken uber &c. Pensieri sull'aria, e sua influenza, sullo svolgimento delle sostanze organiche e animate, raccolti da un Medico di questa Città. in 8. di pag. 90 Amburgo 1788

Medicinisches lessicon &c. Dizionario medico, che dà una cognizione chiara e succinta dei rimedj officinali e magistrali dei tre regni della natura, con i termini e le denominazioni proprie alla fisiologia, per servire ai Medici, Chirurghi, e agli altri amatori della Storia Naturale del Sig. *Issich* Dott. in Medicina, aggregato al Collegio di Medicina d'Augusta, due volumi in 8. A Augusta presso *Rieger* 1788 Il tomo primo è di pag. 486 e il secondo di pag. 497

Untersuchung der natur &c. Ricerche su la natura, e la causa della febbre, con un esame delle diverse opinioni degli Autori, concernente la sua causa prossima, e particolarmente di quella, che è stata insegnata nella Cattedra pratica dell'Università d'Edimburgo. Coll'aggiunta di alcune osservazioni sull'esistenza della putrefazione nel corpo vivente, e di un metodo di guarire le febbri del Sig. *Dickinson* Gottinga 1788

Allgemeine geschichte der musik, cioè Storia della musica del Sig. *Gio. Nicolò Forkel* maestro di musica a Gottinga. Tomo primo in 8. grande di pag. 504 non compresa la prefazione nè la tavola delle materie con 5 tavol. a Lipsia presso Schickert 1788. Questa Storia è preceduta d'una metafisica della musica ed in seguito vi è la Storia della musica presso li Ebrei, i Greci ed i Romani.

Handbuch &c. Manuale di Storia Naturale, di *Gio. Fed. Blumenbach* Prof. ord di Medic. in Gottinga. Terza edizione ricorretta ec. Gottinga, presso Dieterich 1788 in 8. di pag. 715 con tavole in rame.

Not-und Hilfsbüchlein für Baersleuse, cioè Guida utile, e necessaria pei contadini, la quale insegna come si possa menare una vita contenta, arricchirsi con onore, ed ajutare se stessi, e gli altri in qualunque circostanza; il tutto dimostrato con istorie, ed esempj, ed ornato di figure. Vienna 1788

Questo libro può servire specialmente ai Parrocchi forensi, vale Kreutzer 20

John Aitkens Grundsätze &c. Principj d'Ostetricia, ossia Medicina delle Puerpere, di *Gio. Aitken*, traduzione dall'Inglese sulla terza edizione. Norimberga presso Raspe 1789 di pag. 287 in 8. gr. con 31 tavole in rame.

INGHILTERA.

THe *History &c.* Storia dei funghi, che crescono nei contorni d'Helifax, con 44 tavole rappresentanti 51 specie di funghi: di *Giacomo Bolton*. Tomo 1., Londra, presso White 1788 in 4.

The Philosophical &c. Commentarj filosofici e matematici di *Proclo* cognominato il *Successore di Platone*, sopra il libro primo degli elementi d'*Euclide*, con la di lui vita scritta dal *Marino*: il tutto tradotto dal Greco, con una dissertazione preliminare risguardante la

dottrina Platonica delle idee ec. di *Tommaso Taylor*. Tomo 1. Londra, presso Payne 1788 in 4.

Elemens of Medical &c. Elementi di Giurisprudenza Medica. Londra, presso Becket 1788 in 8.

Pratical observazions &c. Osservazioni pratiche sulla Storia Naturale, e sulla cura della malattia venerea, di *Giovanni Howard* vol. I. e II. Londra, presso Balwin 1788 in 8. Opera non ancora terminata.

The case of a boy &c. Il caso di un giovine creduto una fanciulla, con tre tavole anatomiche delle parti sessuali innanzi e dopo l'operazione, e la cura, di *Tommaso Brund*, Chirurgo. Londra, presso Nicol 1788 in 4.

Surgical tracts &c. Trattati di Chirurgia, ove si contiene un trattato sulle ulcere delle gambe ec. seconda edizione, a cui si sono aggiunte alcune osservazioni sulle malattie più comuni degli occhi, e sulla cancrena, di *Michele Underwood*, Dott. di Med. Londra, presso Mathews 1788 in 8.

Il trattato del Sig. *Underwood* sulle ulcere delle gambe è comparso alla luce per la prima volta nel 1783. Nell'anno susseguente fu tradotto in francese dal Sig. *Le Febure* di Villebrune, e stampato a Parigi presso Burrois il giovane, in un vol. in 8. di 228 pag.

A Collection &c. Raccolta di stampe dirette a rischiarare la generazione ed il parto degli animali, di *Tommaso Denman*. Dott. di Medicina Londra, presso Johnson 1788 in fol. Primo quaderno composto di nuove tavole colle rispettive spiegazioni in latino, ed in francese.

Questo saggio è uno schizzo d'una grand'opera fatta per dare dei lumi sopra la più importante funzione degli animali; e questo sarà succcessivamente accresciuto da altri saggi.

Dr. Crawford's Treatise &c. Trattato del Dott. *Crawford* sul calore animale, e sulla combustione. Edizione seconda. Londra 1788 di pag. 500 in 8.

L'Autore ha fatto molte importanti mutazioni ed aggiunte a questo suo celebre trattato.

A Treatise on Medical and Pharmaceutical Chymistry &c. Trattato di Chimica medico-farmaceutica, a cui vi è aggiunta la traduzione inglese della nuova edizione della farmacopea del Reale Collegio de' Fisici di Londra 1788, di Donald Monrò. Londra 1788 in 8. vol. 3.

A set of anatomical &c. Assortimento di tavole anatomiche, con le spiegazioni, ed un compendio d'Ostetricia pratica, di *Gul. Smellie*. Nuova edizione diligentemente revista e corretta con note e spiegazioni di *A. Hamilton*. Edimburgo, e Londra, presso Elliot 1788 in fol. con 40 tavole.

Tables of the apparent &c. Tavole dei luoghi apparenti della Cometa

del *1661*, il di cui ritorno si attende nell' anno 1789, di *Enrico Englefield*. Londra presso Elmsley, 1788 in 4.

An Essay on Crookedness; or Distortions, of the spine &c. Saggio della curvatura e dello storcimento della spina, illustrato con molte stampe in rame, prese dai soggetti medesimi contorti, di *Filippo Jones*. Londra 1788 in 8.

The Works of the late William Stark M. D. &c. Le opere del fu William Stark M. D., consistenti nelle osservazioni cliniche ed anatomiche cogli esperimenti di dietetica, e di statica; reviste, e pubblicate sugli originali manoscritti, di *Carlo Carmichael Smyth*. Londra 1788 in 4.

A Treatise on Geography &c. Trattato di geografia coll' uso della sfera terrestre, e dell' astronomia, di *William Fairman*. Londra 1788 in 8.

Chemical observations on Sugar &c. Osservazioni chimiche sopra il zucchero, di *Edovardo Bigby*. Londra 1788 in 8.

Cases of the Hydroceles &c. Casi sopra la idrocele con osservazioni, ed un metodo particolare di curare questa malattia, a cui è aggiunto un caso particolare di ernia della vescica orinaria complicata coll' idrocele, e due casi di ernia incarcerata, di *T. Keate*. Londra 1788 in 8.

Principles of surgery &c. cioè, principj di Chirurgia ad uso degli studenti di quest' arte; parte prima. Londra 1788.

Experiments and observations &c. Esperienze ed osservazioni dirette ad investigare coll' analisi chimica le virtù mediche delle acque minerali di *Spa*, e di *Aix la Chapelle* in Germania, e di quelle di S. *Amand* nelle Fiandre; del Dott. *Gio. Ash*. Londra, presso Robson, 1788 in 8.

The medical Reform &c. La Riforma Medica, ossia Piano per lo stabilimento di un Tribunale di Giudicatura Medica diretto a correggere gli abusi della professione di Medicina in tutti i suoi rami; e di un Collegio Medico destinato ad istruire pienamente i Giovani Chirurgi per le armate navali e terrestri, senza spese della nazione, e senza oppressioni degli individui: indirizzato sotto forma di lettera al Sig. *Pitt*. Londra, presso Deighton, 1788 in 8.

Observations oh te Pharmacopeïa &c. Osservazioni sulla *Phamacopeja Col egii Reg. Medic. Londin*. 1788, e sopra lo *Specimen alterum* in cui si manifestano molti rimarchevoli difetti ec. Londra, presso Robinson, 1788 in 8.

LIBRI NUOVI

ITALIA.

Opuscoli Scelti sulle Scienze, e sulle Arti. Tomo XII. Parte III. Milano presso Giuseppe Marelli 1789 in 4.

Gli Opuscoli contenuti in questa Terza Parte sono. I. *Transunto d'una memoria sui gozzi, e sulla stupidità che in alcuni paesi gli accompagna del Sig.* Vincenzo Malacarne *pag.* 145 II. *Saggio del Dottore* Giuseppe Baronio *sulla corrente epidemia delle pollastre nella Lombardia pag.* 153 III. *Transunto del Saggio Chimico delle terre per servire di fondamento alla coltivazione delle brughiere nella Fiandra del Sig.* G. B. de Beunie *pag.* 163 IV. *Osservazione sulla educazione de' bachi da seta del Sig. Intendente* Bissati *pag.* 179 V. *Osservazione analoga fatta sui bruchi d' insetti nocivi dal Sig.* Ercole Lodi *pag.* 183 VI. *Idee sulla formazione delle montagne e sulla montagna salifera del Sig.* Francesco Samuele Wild *pag.* 185 VII. *Saggio sull' arte della tintura del Sig.* Scheffer *pag.* 191.

Spicilegio d'agricoltura pratica secondo Columella, *o sia discorsi su l' agricoltura di* Paolo Mazza Carcani. Milano presso Giuseppe Marelli 1789 in 4. di pag. 160.

L'Autore ha creduto più utile il sostituire lo studio dell'agricoltura a quello della teologia; e dopo d'aver pubblicate alcune dissertazioni sulla grazia ec. pubblica ora in questo volume dieci ragionamenti d'argomento agronomico tratti principalmente da *Columella* e da *Plinio*; e sono I. *Della tenaglia*. II. *Del ressichino*. III. *Del forcone*. IV. *Del letame*. V. *Delle piante fruttifere*. VI. *Della vite*. VII. *Delle piante inservienti alle viti*. VIII. *De' gelsi*. IX. *Del girasole*. X. *Del bestiame*. — Avendo egli avuta per guida l'osservazione e la pratica, v'è tutta la presunzione di credere che ottimi, adattati al paese per cui scrive, saranno i precetti che ha sparsi in quest' Opera.

Anatomicae disquisitiones ec. Ricerche anatomiche sull'udito, e sull'odorato. Del Sig. D. *Antonio Scarpa* P. Prof. ec. In Pavia presso Galeazzi. In fogl. con 16 Tav. Costa lir. 15 di Milano.

Vita di Sant' Ambroggio Arcivescovo di Milano e Dott. di Santa Chiesa scritta dal suo Diacono e Notajo Paolino *ad istanza del Santo Padre*

e Dott. Agostino: *ridotta secondo il testo dell' ultima edizione: accresciuta di alcune note*. Pavia S. Salvatore in 4.

Traduttore di quest' opera è il P. *Romualdo* M. di S. Gaetano Ag. Sc., Bibliotecario e Archivista nel Convento di Santa Francesca Romana di Milano il quale già molte opere sacre ha date agli amatori di questi studj. Egli v' ha aggiunte copiosissime note, le quali quanto servono alla Storia del gran Dottore, della Chiesa, tanto mostrano il profondo sapere, e l' estessa erudizione del Traduttore.

Riflessioni sul metodo ordinario di misurare le dispense, o portate dei fiumi per sezioni irregolari del Sig. Melchioni. Torino 1789 in 8. di pag. 29.

Dell' abuso di tenere ordinariamente a pascolo il bestiame grosso e del modo di rimediarvi: dissertazione recitata nell' Accademia Agraria della Città di Macerata. Dell' Ab. Paolo Spadoni. Bologna a S. Tommaso d'Acquino 1788 in 8. di pag. 44.

Modo di coltivare il napo-silvestre detto volgarmente ravizzone, e del metodo di cavarne l' olio alla maniera de' Bolognesi. Memoria dell' Ab. *Paolo Spadoni*. In Bologna nell' Instituto delle Scienze 1789 in 8. di pag. 58.

Saggi scientifici e letterarj dell' Accademia di Scienze, Lettere e arti di Padova in 4. Padova a spese della stessa Accademia.

Il prezzo di questo tomo secondo (il quale per la carta e caratteri è del tutto simile al tomo primo che uscì nel 1786) vale lir. 16 Venete ed è composto di fogli di stampa 77 intieri, di varie tavole numeriche, e di alquanti rami doppi e semplici incisi a bolino con molta esatezza.

Dissertazione sorpa il quesito. — Essendo dimostrato dall' esperienza essere necessaria all' acqua una data preparazione, ed uno stato, onde possa ben operare la macerazione delle piante da tiglio, si ricerca quale possa essere il modo di conciliare in grande, colla maggiore economìa possibile, e ad arte, alle acque diverse una uniforme attitudine per la macerazione del lino, e della canape; e qual sarebbe lo stromento, o il mezzo di conoscere, e giudicare tale opportunità, o i gradi di essa nelle acque medesime: presentata dal Sig. Dott. Pietro Willermoz *di Lione*. In Mantova, 1788 per l'Erede di Alberto Pazzoni, Regio-Ducale Stampatore.

Dissertazione sopra il quesito. I. Esprimere l' immediata connessione, che i principj introdotti nella Meccanica sublime, come quelli di Maupertuis, *d'* Ugenio, *e di d'* Alembert; *hanno co' principj della Meccanica elementare: cioè colle formole Galileane. II. Con opportune applicazioni far vedere, che la Meccanica senza què nuovi principj può facilmente procedere alla soluzione di què sublimi problemi, che per mezzo loro furono sciolti, o si possono sciogliere. Presentata al concorso dell' anno 1786, e qualificata coll' accessit dalla R. Accad. di Sc. e belle Lett. di Mantova del Sig. Ab.* Antonio Ludenna *P. Prof. di Matematica nell' Univ. di Camerino*. Mantova, presso Pazzoni 1788 in 4.

Delectus Opusculorum medicorum ec. Scelta d'Opuscoli medici pubblicati in varie Accademie di Germania raccolti dal Sig. *G. Pietro Frank* R. Consigl. e Prof. all'Univ. di Pavia ec. ec. Tomo VII. in 8. Pavia presso Galeazzi.

Questo Tomo contiene le dissertazioni seguenti. 1. Dell'apoplessia nervosa. Di *C. G. Teod. Kortum*. 2. Sperimenti sugli annegati. Di *Cristfed. Iaeger*. 3. Dell'utero voltato indietro. Di *Fed. Iahn*. 4. Osserv. medico-chirurgiche di *G. P. Frank*. 5. Delle fallacie delle infiammazioni. Di *G. M. Guttenhof*. 6. Sui cretini. Di *Vincenzo Malacarne*(E' quella che abbiamo inserita in questa parte III.). 7. Della cura de'convalescenti. Di *G. G. Crist. Peschel*. 8. De'segni de' mali da dedursi dalla diversa posizione del corpo e delle sue parti. Di *G. P. Frank*.

Institutionum medicinæ practicæ ec. Istituzioni di medicina pratica di *G. B. Borsieri*. Tomo IV. Op. post. Milano presso Galeazzi in 4. e in 8. Questo tomo è diviso in due parti, che formano 2. tomi in 8. Nella prima si tratta de'mali di petto: nella seconda de' mali del basso-ventre.

Jo. Franc. Zavatterii ec. Sul flogisto e sulla teoría della combustione. Di G. *F. Zavatterii*. Mondovì, presso Derossi 1789 in 12.

Della coltivazione del Maiz. Memoria che riportò il premio dalla pubblica Accademia Agraria di Vicenza nel dì 2 Ottobre 1786 del P. *Gaetano Harasti* di Buda. Vicenza presso Turra 1788 in 8.

Sopra l'instituzione agraria della gioventù. Dissertazione del Nobile Sig. *Pietro Caronelli* Accademico aspirante, e Socio d'altre Accademie, coronata dalla pubblica Accademia Agraria degli Aspiranti di Conegliano. Venezia 1789 presso Perlini in 4.

Un' altra dissertazione sul medesimo argomento, del Sig. D. Francesco Molena *Segr. perp. dell'Accademia, che da essa ha riportato l'accessit, fu pur ivi pubblicata in 8.*

Trattato delle malattie esterne del cavallo. Di Franc. Toggia *R. Veterinario ec.* Vercelli, presso Panialis in 8. 1789.

Biografia Piemontese di Carlo Tenivelli. *Decade quarta, parte prima.* Torino 1789 presso Giammichele Briolo. In 8. di pag. 256, oltre ad una tavola genealogica divisa in due fogli composta dal Sig. *Torrelli*.

Nicolò II. Sommo Pontefice, *Ardoino Valperga*, *Giovanni di Vercelli*, *Domenico della Rovere*, *ed Amedeo Berruti* sono i cinque ecclesiastici, dei quali si dà in 83 pagine di questo libro la vita. Copiose poi sono le annotazioni, ed occupano 152 pagine di stampa.

La specola. Giornale d'osservazioni meteorologiche compilato da *G. D. Beraudo*. Torino 1789 nella Stamperia Fontana. In 8. di pag. 52.

Analyse ec. Analisi geografica de' fogli 29 e 30 del novo Atlante d'Europa ec del Sig. Ab. *Lirelli* Geografo di S. M. Torino 1789 in 4.

Dissertazioni intorno alle belle arti, all'antichità, alle belle lettere, e alla filosofia. Piacenza presso Orcesi. 1789. in 8.

Quest' opera si pubblica a Parigi. Si vuol tradurre e stampare a Piacenza, e perciò si propone l'associazione a paoli sei al tomo. Niente può far maggior elogio dell' opera, che l'indice delle Dissertazioni contenute ne' cinque primi tomi. I. Delle differenti maniere di rappresentar Venere nelle opere dell'arte. Del Sig. *Heyne*. Tedesco. II. Delle distinzioni vere e supposte, che sonovi fra *i Fauni*, *i Satiri*, *i Sileni*, *e i Pani*. Dello stesso. Tedesco. III. Dell' epoche dell'arte presso gli antichi indicate da *Plinio*. Dello stesso. Tedesco. IV. Degli Autori, de' quali *Plinio* si è servito nel tessere la storia dell'arte. Dello stesso. Tedesco. V. Del Trono *d'Amiclea*. Dello stesso. Tedesco. VI. Dell'origine delle favole d'*Omero*. Dello stesso. Tedesco. VII. Dell'origine e natura delle diverse specie di favole, e romanzi. Del Sig. *Beattie*. Inglese. VIII. Riflessioni sul sublime. Dello stesso. Inglese. IX. *Riflessioni sui sogni. Dello stesso.* Inglese. X. Dell' affezione de' parenti. Dello stesso. Inglese. XI. Della risonanza de' corpi sonori. Del Sig. Abb. *Testa*. Italiano. XII. Della influenza delle belle-lettere sulle scienze superiori. Del Sig. *Herder*. Tedesco. XIII. Del miglior metodo di leggere gli Autori classici. Dello stesso. Tedesco. XIV. Lettera sulla pittura musicale. Del Sig. *Engel*. Tedesco. XV. Idee sul gesto e sull' azion teatrale esposte in 44 lettere. Dello stesso. Tedesco. XVI. Se l'arte del commediante debba annoverarsi fra le arti liberali. Del Sig. *Lessing*. Tedesco. XVII. Plauto ec. Dello stesso. Tedesco. XVIII. Se sia permesso caricare i caratteri nella commedia. Dello stesso. Tedesco. XIX. Della commedia sentimentale. Dello stesso. Tedesco. XX. Della maniera di rappresentare la morte presso gli antichi. Dello stesso. Tedesco. XXI. Supplemento alla precedente dissertazione. Del Sig. *Herder*. Tedesco. XXII. Discorso sul luogo d'*Orazio* =. *Nec quarta loqui persona laboret* =. Del Sig. Abb. *Visconti*. Italiano. XXIII. Dello stile allegorico dell'alta antichità, e della influenza sua sulla storia. Del Sig. *Dupuy*. Francese. XXIV. Del arte di dimenticarsi. Del Sig. Abb. *Betti*. Italiano. XXV. Dello stile e del gusto de' giardini presso gli antichi. Del Sig. *Falconer*. Inglese. XXVI. Delle qualità naturali necessarie al disegnatore. Del Sig. *Ploos Van-Amstel*. Olandese. XXVII. Del pregio degli statuarj Etrusci paragonato a quello de' statuarj Greci. Del Sig. *Fierli*. Italiano. XXVIII. Apologìa dell' opera. Del Sig. *Ramler*. Tedesco. XXIX. Allegorìa sulla disputa di precedenza fra le belle lettere, e le belle arti. Del Sig. *Klopstoch*. Tedesco. XXX. Notizie del Cavaliere *Martino Behaim* celebre navigatore Portoghese, colla descrizione del suo globo terrestre. Del Sig. *De Murr*. Tedesco. XXXI. Note storiche sulla famiglia e vita di *Martino Behaim*. Dello stesso. Tedesco XXXII. Riflessioni sul gusto. Del Sig. *Kuhls*. Tedesco. XXXIII. Dell'umore. *Anon*. Tedesco. XXXIV. Della critica fondata sul sentimento interiore. *Anon*. Tedesco.

Il primo di questi cinque Volumi è corredato di una Tavola di figure, il secondo di sette, il terzo di otto, il quarto di quindici, e il quinto di undici.

FRANCIA.

Voyages autour du Monde ec. Viaggi intorno al mondo negli anni 1785-88 dal Cap. *Giorgio Dixon* vol. 2 in 8. fig. Parigi. Presso Maradan.

Exposition sommaire des Muscles ec. Esposizione succinta de' muscoli del corpo umano, secondo la classificazione e la nomenclatura metodica adottate nel corso pubblico di notomia di *Dijon*. Del Sig. *Chaussier* Prof. di notomia ec. Parigi; presso Barois 1789 prezzo lir. 2. 10. di Francia.

Systheme général physique ec. Systema generale fisico ed economico delle navigazioni naturali e artificiali dell' interno della Francia, e la coordinazione colle pubbliche strade. Dell' Autore della *Nuova fisica del Mondo*. Parte I. fig. Parigi.

Abrégé chronologique ec. Compendio cronologico per servire alla storia della fisica sino a nostri giorni del Sig. *de Loys* tom. 3. in 8. a Strasburgo 1789.

Ersay sur la montagne salifera ec. Saggio sulla montagna salifera del Governo d'Aigle nel Canton di Berna. Del Sig. *Francesco Samuele Wild* Capitano Generale delle miniere nello Stato di Berna. Ginevra, presso Barde 1789 in 8. N'abbiamo dato un Transunto.

Essais, ou Recueil de memoires ec. Saggi, o collezione di memorie su varj punti di mineralogia colla descrizione de' pezzi depositi presso il Re di Polonia, la figura e l'analisi chimica de' più importanti ec. Del Sig. *Macquart* Dott. di M. Parigi 1789 in 8.

Memoire et prospectus &c. Memoria e prospetto sull' Accademia delle Sc. e belle arti degli Stati uniti d'America, stabilita a Richemond, capitale della Virginia. Del Cav. *Alessandro M. Quesnai de Beau Rapaire*. Parigi. 1788 in 8.

GERMANIA.

Octava Dissertatio botanica ec. Ottava dissertazione botanica, che abbraccia il legno rosso (*Erythroxylum*) e la Malpighia con 18 tav. Di *Giuseppe Cavanilles*. Parigi presso Didot 1789.

Experimenta Chemica ec. Sperimenti chimici fatti con alcune gomme-resine. Del Sig. *Ernesto Baer*. Enrlaga, presso Kunstmann 1789 in 4. di pag. 28.

Commentationes Soc. Reg. Scient. Gottingensis ec. Commentarj della Soc. R. delle Sc. di Gottinga per gli anni 1787 1788. Vol. IX. fig. Gottinga presso Dieterich 1789 in 4.

De Egregio Emeticorum usu ec. Dell' egregio uso degli Emetici, massimamente nelle febbri. Del Sig. Cristof. Beniamino Schramme. Gottinga 1788 in 8. di pag. 28.

Josephi Eyerel commentaria ec. Commentarj sopra gli Aforismi di Massimiliano Stoll per conoscere e curare le malattie. Del Sig. Dott. *Giuseppe Eyerel*. Vienna presso Wappler 1789 in 8.

Jos. Jac. Plenck ec. Icones plantarum medicinalium ec. Figure colorate delle piante medicinali disposte secondo l'ordine linneano, colla notizia delle loro virtù ed uso medico, chirurgico, e dieterico. Del Sig. *G. G. Plenk* Consigl. e Prof. Vienna presso Graeffer fol. 1789. Ogni fascicolo è composto di 25 tavole.

Thesaurus pathologico therapeuticus ec. Tesoro patologico terapeutico, in cui contengonsi gli scritti più scelti de' Medici forastieri e nazionali su mali sì interni che esterni ec. Raccolto dal Dott. *G. Crist. Traug Schlegel*. Lipsia presso Schneider 1789 in 8.

Caroli a Linné ec. Amœnitates Accademicæ ec. Amenità Accademiche, ossia Dissertazioni varie fisiche, mediche botaniche, scritte dal Cel. Cav. *Linneo*, ora raccolte da *Ban. Schreber*. Erlanga presso Palm. 17 89. E' già pubblicato il tomo VI. in 8.

Der Konig. Schwedischen Akademie ec. Nuovi trattati di Storia Naturale, di economia, e di mecanica dell'Accademia delle Scienze di Svezia per l'anno 1787. Tradotto dello Svedese in Tedesco da *Abr. Gotthelf Kästner* Prof. di Mat., e St. Nat. a Gottinga, e *Gioachimo Dietrich Brandis* tom. 8 e 9. Lipsia presso Heinsius 1788 in 8. fig.

Beobachtungen, unnd Entdeckungen aus der Naturkunde: cioè Considerazioni, e scoperte di storia naturale di una Società di dilettanti di storia naturale. Tomo III. parte seconda. Berlino presso Federico Maurer 1789 in 8. di pag. 196 con tavole 5 tre delle quali miniate al naturale.

Antliæ novae hydraulico-pneumaticæ mechanismus, & descriptio auctore Car. Frider. Hindemburg Lipsiæ 1789 in 4. di pag. 30 *cum duobus tab. æneis*.

Astronomicher iahrbuch &c. cioè effemeridi astronomiche per l'anno 1790 *del Sig. Bode tom. pr.* in 8. Berlino di pag. 262: oltre le figure sonovi in questo volume alcune dissertazioni appartenenti all'astronomia.

Pauli Christ. Friedr. Werneri vermium intestinalium brevis expositionis continuatio tertia, auctore Joanne Leonardo Fischero Phil. M. Med. Bac. &c. cum tabulis quinque ad naturam pictis. Lipsiæ 1788 in 8. di pag. 78.

Preisschrift ec. cioè Memoria coronata sopra i mezzi li più efficaci, e più praticabili per impedire gl' infanticidj senza favorire il libertinaggio, con aggiunte e sei appendici sopra soggetti analoghi del Sig. D. J. Gotlieb. Beniamin Pfech. ec. In 8. di pag. 356.

Dissertatio Accademica de observationibus barometricis ope thermometri corrigendis, quam Præside Joh. Henrico Lindquist Math. Professore, & Reg. Accad. Soc. membro pro gr. philos. publicæ censuræ submittit Jacobus Wegelius die 20 jun. 1788 Aboæ. In 4.

SPAGNA.

INtroduction ec. Introduzione all' elettricità, che contiene le nozioni esatte del fuoco elementare, colla loro applicazione a molti fenomeni di fisica, di chimica, e d'economia animale. Madrid in 8.

Antonii Eximeni Presbyteri Valentini, de studiis philosophicis & mathematicis instituendis ad virum cl. suique amicissimum Joannem Andresium liber unus. Matriti ex Typographia Regia 1789.

ACCADEMIE.

TORINO. L'Accademia Reale delle Scienze ha in questi giorni pubblicato il seguente programma.

„ Sebbene l' illuminazione di Torino abbia meritate le lodi de' cittadini, e degli stranieri, si può tuttora sperare di perfezionarla maggiormente ossia col sostituire all'olio d'oliva altra materia infiammabile di minor prezzo, ossia collo scegliere, conservare e preparare convenevolmente la stessa materia infiammabile, ossia col fare qualche cangiamento alla forma o alla materia de' fanali, de' riverberi e de' lucignoli, ossia per fine col migliorare il collocamento, la distribuzione o l'accendimento de' medesimi fanali. Ondechè desiderando i Sindaci, e Consiglieri della Città di procurare o una illuimnazione eguale all' esistente con minore spesa, ovvero con eguale spesa un' illuminazione maggiore; hanno richiesto l'Accademia Reale delle Scienze di ricevere ed esaminare tutto ciò, che le sarà presentato intorno a questo argomento, coll' assicuranza che ogni utile suggerimento verrà premiato dalla Città in proporzione del merito, senza fissazione di tempo, e senza esigere il segreto sul nome degli autori, conservandolo però a quelli, che il brameranno. “

„ L'Accademia, che in ogni occasione si pregia di cooperare alla pubblica utilità, avendo di buon grado aderito a tale richiesta, notifica col presente invito

„ Che ognuno potrà concorrere, eccettuati gli Accademici. “

„ Che gli scritti dovranno essere di carattere chiaro in latino, italiano, o francese. “

„ Che negli Stati di S. M. si potranno rimettere i pieghi senza francamento agli Uffizj delle Poste coll' indirizzo al Sig. Abate Valperga di Caluso Segretario perpetuo, e potranno eziandio consegnarsi all' Uffizio dell'Accademia le dissertazioni e i modelli o disegni. “

„ Che gli Autori, i quali vorranno tener segreto il loro nome finchè abbiano ottenuto un favorevole giudizio, trasmetteranno se-

condo il solito un polizzino suggellato, entro cui siavi il loro nome, e fuori la stessa divisa, che sarà in fronte dello scritto.

TORINO. Dalla R. Accad. Agraria. = *Quali siano i difetti, quali gli ostacoli che si oppongono alla perfezione dell' agricoltura Piemontese; e quali i rimedj per togliere gli uni e vincere gli altri.* = Le dissertazioni si manderanno dentro il novembre dell' 1790 al Sig. Intend. *Bissati* Segret. perp. Il premio sarà una Medaglia d'oro di cui non s' indica il valore.

VERONA. Dell'Accad. d'Agricolt. Commercio ed Arti. *Se giovi, o no, tener le Arti unite in corpi, con discipline, privilegi, e contribuzioni al corpo; e quali siano i vantaggi e disavvantaggi, tanto generali come particolari, respettivamente al Commercio, alla Nazione ed al Pubblico Erario.* Le dissertazioni si manderanno fino al primo maggio 1790 al Sig. *Antonio Cagnoli* Segr. perp. Il premio sarà una Medaglia d' oro del valore di 18 zecchini.

LIONE. Della Società R. d'Agricoltura. = *Stabilire con ragionamenti precisi, con calcoli di confronto, e con esperimenti ben certi se il metodo di piantare i grani, sia più vantaggioso che quello di seminarli.* = Il tempo del concorso è fissato fino al primo dicembre 1789. Si mandino le dissertazioni al Sig. Ab. *De Vitry* Segr. perp.

COPENAGUEN. Il premio, che la R. Società avea proposto nello scorso anno riguardo al metodo più facile, e più espeditivo di trovare le longitudini per mezzo delle ecclissi del sole, e l' occultazione delle stelle dietro alla luna, fu assegnato al Sig. *Cagnoli* Segretario perpetuo dell' Accademia d' agricoltura, commercio, ed arti a Verona, membro dell'Accademia di Padova, e dell' Instituto di Bologna.

I problemi proposti dalla medesima Società pel corrente anno sono i seguenti.

1. *Hypothesin Crawfordianam in calore corporum insensibili, & latente curatius examinare expositis argumentis tam pro ea, quam contra eam militantibus.*

2. *Data loci latitudine, & longitudine declinationem acus magneticæ in utroque hemisphærio determinare, & curvas, quæ declinationes magneticas exhibent ducere.*

3. *Utrum systema feudale, quod tamdiu in Europa universa viguit, tantumque in statu ejus publico constituendo momentum habuit, incidente proximis post Christum natum seculis migratione gentium a populis borealibus ad meridionales pervenerit, an vero subsecutis demum temporibus ad horum exemplum in septentrionem introductum sit.*

Il premio per colui, che meglio tratterà li soggetti sovraccennati sarà di una Medaglia di oro di 100 scudi d' argento di Danimarca. Le memorie, le quali vogliono essere scritte o in latino, o in francese, in tedesco, o danese, debbono indirizzarsi franche di posta al Sig. *Jacobi* Segretario perpetuo della Società innanzi al fine di giugno del 1790.

LIBRI NUOVI

ITALIA.

Opuscoli Scelti sulle Scienze, e sulle Arti. Tomo XII. Parte IV. Milano presso Giuseppe Marelli 1789 in 4.

Gli Opuscoli contenuti in questa Quarta Parte sono. I. *Continuazione del saggio sulla tintura del Sig.* Scheffer *pag.* 217. II. *Lettera che contiene il metodo di preparare e conservare pe' gabinetti di Storia Naturale i bruchi ed altri insetti del Sig. Conte* Giuseppe Ali Ponzoni *pag.* 239. III. *Transunto della dissertazione sopra la macerazione del lino ec. del Sig. Dott.* Pietro Wilermoz *pag.* 245. IV. *Lettera in occasione d'un salasso di* Giuseppe Maria Bossi *pag.* 277. V. *Lettera sui risultati di alcune sperienze fatte sopra il frumento del Marchese* Antonio Carlo Dondi Orologio *pag.* 285.

Poesie Militari dell'Abate Gaspare Cassola. Milano presso Giuseppe Marelli 1789 in 8. di pag. 77.

S'aggirano queste poesie sulla presente guerra contro la Porta Ottomana, e singolarmente sulle recenti gloriose vittorie riportate dall'armi Austriache. Il merito poetico dell'Autore è già conosciuto.

Dissertatio in causam physicam Auroræ Borealis. Bergamo presso il Locatelli 1789 in 8.

Di questa egregia Dissertazione del P. D. *Giambatista Savioli* C. R. Barnabita si darà da noi la traduzione nella Parte V.

Vita di Ovidio Nasone Parte I. Esame de' difetti, e de' pregi caratteristici di Ovidio Nasone Parte II. Ferrara per gli Eredi di Giuseppe Rinaldi 1789 in 8.

Molta dottrina, severa critica, e non comune eleganza di stile rendono commendevole quest' opera dell' egregio Cav. Sig. *Carlo Rosmini* Roveretano.

P. Ovidii Nasonis *Metamorphoseon libri XV. cum appositis italico carmine, interpretationibus, ac notis* Tom. I. Milano nella stamperia dell' I. Monastero di S. Ambrogio maggiore 1789.

Esercizio matematico, e proposizioni di filosofia morale esposto al pubblico in due distinti esami da S. E. Don Fulcone Giordano *Ruffo di Calabria, Principe di Palazzuolo*. Firenze nella stamperia di Pietro Allegrini 1789 in 4.

ACCADEMIE.

MILANO. La Società Patriotica, nell'Adunanza tenutasi il giorno 5 di Ottobre 1789, portò nel seguente modo il giudizio sulle dissertazioni concorse allo scioglimento de' quesiti proposti per quest'anno, e nuovi quesiti propose per l'avvenire.

Varj erano i quesiti proposti, altri per un tempo indeterminato, ed altri fissati al corrente anno, o a questo prorogati.

I. Offrì la Società un premio di 50 zecchini = *a chi sarà il primo a costruire un mulino a vento nello Stato di Milano* =; tale però che per un anno almeno debba agire utilmente, sia per macinare o segare, sia per alzare acqua onde asciugare de' fondi, o inaffiarli. Niuno finora l'ha costruito. Vedasi il num. XII.

II. Un premio di circa 200 zecchini rimaneva tuttavia offerto della Società per avere = *Una Farmacopea pe' poveri ragionata e adattata alla Lombardia Austriaca* a tenore dell' *Istruzione*. Una sola Dissertazione è concorsa, che avea per motto = *Paucis utatur Medicus remediis iisque selectis* = L'ampiezza del volume, (quantunque l'Autore non tratti tutte le parti del quesito), e la necessità di verificare alcune delle sue asserzioni fanno sì che per ora non sen porti giudizio; il qual ritardo però nè all'Autore dee pregiudicare, nè ad altri che in seguito concorreranno.

III. Chiesto avea la Società che riguardo alle brughiere della Lombardia Austriaca le venisse indicato: 1. *la storia per quanto si può, onde argomentare in quale stato fosse dianzi quel terreno, e come sia divenuto brughiera: 2. la natura del suolo, e i varj strati, per lo meno fino a due braccia di profondità: 3. lo stato attuale della vegetazione, e 'l vantaggio o 'l danno mediato o immediato che questa produce: 4. lo stato di coltivazione de' fondi limitrofi, osservando se dianzi furon essi pure brughiera, e indicando come, quando, e con qual vantaggio venner essi coltivati, e qual genere di coltivazione trovisi loro più confacente: 5. in quale più util modo potrebbono le dette brughiere coltivarsi, prendendo particolarmente di mira la coltivazione a bosco*. Poichè molte sono le inchieste, e di varia indole le brughiere nostre, la Società destina un premio di 100 zecchini da distribuirsi equamente a quelli che riguardo a una, a molte, o a tutte le brughiere avranno meglio soddisfatto ad alcune delle sue inchieste, o a tutte. Nelle

dissertazioni presentate al concorso a niuna parte del quesito è stato risposto in maniera soddisfacente; e si lascia sussistere.

IV. A richiesta del fu Conte Carlo Bettoni Bresciano, uomo sommamente benemerito dell' agricoltura, delle arti, e dell' umanità, erasi proposto un premio di 100 zecchini, da lui depositati, per 25 Novelle dirette all' istruzione de' giovani di quattordici in sedici anni. *Queste, tratte dal vero o dal verosimile, interessanti pel soggetto e per la condotta, scritte con purgato stile ma senza affettazione*, doveano *esser tali da eccitar vivamente i giovani all' amore, e alla pratica delle virtù sociali, e all' abborrimento de' vizj che lor s' oppongono, e da avvezzarli per tempo all' uso di una prudente riflessione nel governo di se medesimi, e nelle loro relazioni cogli altri*. Era in arbitrio di chiunque il presentarne quel numero che più gli piacesse: giacchè fra tutte le Novelle de' Concorrenti si sarebbono scelte le venticinque che meglio corrispondessero alle succennate condizioni, e sarebbono state premiate a proporzione, cioè in ragione di quattro zecchini per ciascheduna. Fra le varie Novelle presentate in quest' anno tre sole sono state riputate degne di premio; e queste avean per motto = *Ab exemplo terrarum regitur orbis* = Essendosi aperto il biglietto ad esse unito, si è trovato esserne Autore il Sig. Dott. *Annibale Parea* Medico e Chirurgo nel Borgo di Maggenta.

V. Un premio di 75 zecchini eravi già proposto fin dall' anno 1787 per la soluzione del seguente quesito. = *Quali piante (sian erbe, arbusti, o alberi) convien meglio coltivare ne' varj distretti della Lombardia Austriaca per ricavarne olio atto ai differenti usi economici, e per le arti? Qual è il miglior modo di moltiplicare e coltivare tali piante; e quale il più util metodo di estrarre gli olj, avuto riguardo sì alla bontà, che alla quantità*. Niuna dissertazione è stata presentata. Erasi fatto, in conseguenza delle determinazioni prese l' anno scorso, uno sperimento del Rafano della Cina oleifero, per vedere non solo il prodotto dell' olio in proporzione del seme sottoposto alla macina ed al torchio; ma principalmente la quantità del prodotto del seme medesimo ragguagliato all' estensione del terreno. L' ostinata siccità estiva non ha permesso di fare uno sperimento valutabile; onde la Società per determinare con fondamento se meritevol sia di premio il Sig. *Francesco Grandi* di Varese, che tal seme ha presso di noi introdotto, riserbasi a fare nel prossim' anno sperimenti più variati e moltiplici.

VI. Si era già chiesto per quest' anno, offrendosi un premio di cinquanta zecchini = *Quali sono i metodi migliori, e più adattati alle varie circostanze della Lombardia Austriaca, di fare i vini, e conservarli, cominciando dalla vendemmia fino al tempo di beverli*. Quindi desiderava la Società che s' indicasse come si conosca il tempo proprio di vendemmiare, e sen proponesse il miglior modo; come pure

di pigiar l'uva, e tenerla ne' tini, esaminando se convenga separare i granelli dalle raspe: che s'insegnasse a conoscere il tempo opportuno di svinare per le varie uve, e pe' vini diversi; e se ne additasse il più util metodo, esaminando se molto influisca sulla bontà del vino l'esporlo all'aria nell'imbottarlo, e travasarlo: e si dichiarassero tutte le attenzioni che convien' avere perchè il vino non si guasti, avendo sempre riguardo alle uve e al clima della Lombardia nostra. = Fra le molte dissertazioni concorse trovò la Società commendevole per la molta erudizione quella che avea per motto = *Generosum & lene* =; ma corrispondente alle sue viste e tendente a sciogliere il quesito in tutte le sue parti non riconobbe che quella la quale avea per motto = *Cæcubum & prælo domitam caleno Tu bibes uvam*. Hor. lib. 1. od. 20. = Una cosa però ebbe a desiderare dall'Autore cioè l'applicazione de' suoi giusti principj, e degli ottimi suoi precetti alle particolari circostanze e alla pratica della Lombardia nostra, e particolarmente dell'alto Milanese, ch' egli sembra non abbastanza conoscere. Quindi è venuta in determinazione di dargli la metà del premio, cioè una medaglia d'oro del valore di 25 zecchini. Essendosene aperto il biglietto vi si lesse il nome del P. *Giambatista da S. Martino*, Cappuccino dimorante in Vicenza, e già nostro Socio corrispondente.

VII. Quando per gli anni 1785 e 1786 la Società chiese un *Catalogo delle erbe de' nostri prati irrigatorj*, pel quale premiò il Sig. *Giosuè Scannagatti*, promise de' *premj minori a quelli, che, concorrendo, sebbene non soddisfacessero pienamente alle viste delle Società, pur avessero dati degli utili e nuovi lumi intorno a quest' oggetto*. V'ebbe diffatti chi, parte nell'anno scorso, e parte in quest'anno, presentolle, col motto = *Lecta diu &, multa spectata labore Degenerare tamen*. Virg. = una copiosa collezione d'erbe, trovate principalmente ne' prati dell' alto Milanese, e accompagnolla con notizie mediche e agronomiche; onde la Società, giudicandola degna di premio, assegnò al suo Autore una medaglia d'oro del valore di 25 zecchini. Se ne aprì il biglietto, e vi si lesse il nome del Sig. Dott. *Giuseppe Loterio* Medico a Ro.

VIII. V'erano tuttavia de' premj da qualche tempo già proposti per la coltivazione degli ulivi, per la costruzione di edifizj a olio, e per la coltivazione de' pomi di terra in terreno incolto, o frammezzo al formentone. Riguardo ai primi, il premio era fissato a lire 15 per ogni cento uovoli piantati in vivajo tosto che fosser nati; e lire 45 quando fossero trapiantati a dimora. Dalle note presentate alla Società, e verificate risulta che ne sono stati piantati in vivajo e nati 1825; e trapiantati 375.

IX. Pel frantojo, il premio era fissato a 30 zecchini per chi lo costruisse semplice, sol che avesse la mola e'l piatto scanalati per rom-

pere pochi noccioli; a 30 zecchini se fosse in tutto simile a quello ch'era dianzi *alla Maddalena a Lecco*; a 40 a chi il facesse costruire a due mole a norma de' modelli, che la Società offriva; ben inteso che fossero annessi al frantojo gli strettoj o torchi corrispondenti. E perchè unitamente ai frantoj già fatti o da farsi venissero costruiti i lavoratoj per la lavatura delle *sanse*, la Società aveva proposto un premio di zecchini 12, offrendo anche per questo gli opportuni disegni. Niuno ha meritato questi premj.

X. Pei pomi di terra, pe' quali rimaneano 74 scudi da distribuirsi, a ragione d'uno scudo per una pertica coltivata a pomi di terra in fondo incolto; o di mezzo scudo, se questi venissero coltivati in mezzo al gran-turco, non è concorso se non il Sig. D. *Felice Ponzio Bonanome* che ne ha fatto coltivare 28 pertiche nella Brughiera di Gessate.

XI. Alle domande relative all' agricoltura della Lombardia Austriaca niuno ha risposto.

QUESITI PER L'AVVENIRE.

Pel 1790.

XII. Avendo la Società, in conseguenza d'un quesito proposto negli anni scorsi, conosciute le erbe de' prati irrigatorj, e le rispettive loro qualità, è ora venuta in determinazione di fare le stesse e anche più estese ricerche pe' prati asciutti artificiali, proponendo un premio di 50 zecchini. Chiede pertanto: 1. *Che s'indichino col nome linneano e volgare le erbe delle quali* principalmente (*) *questi prati sono formati; e se ne diano gli scheletri o le figure: 2. le loro qualità buone o cattive: 3. il metodo di moltiplicare le prime e distruggere le seconde. 4. Volendosi formare un prato artificiale d'una sola specie d'erbe, come di* trifoglio, d'erba medica ec. *quale conviene scegliere nelle diverse circostanze di fondi? Come questa dee coltivarsi, e darsi al bestiame? 5. Convien egli pel bestiame sostituire alle erbe le foglie degli alberi, o le radici d'alcune piante, come* rape ec.? *Quali sono, sì fra queste, che fra quelle, le più opportune? Come debbono coltivarsi, prepararsi per pascolo, e conservarsi? 6. Chi introdurrà nella Lombardia Austriaca nuovi semi di piante destinate a pascolo del bestiame, avrà un premio proporzionato al vantaggio, che sarà per arrecare.*

(*) Dicesi *principalmente* perchè non molto importa alla Società il conoscere quelle erbe, che essendo rare e casuali, poco o nulla influiscono sul pascolo.

XIII. Vedendo la Società coll' esperimento fatto per otto anni, che niuno pensa a costruire un mulino a vento per guadagnare l' offerto premio di 50 zecchini, si è determinata a destinar questa somma ad un oggetto analogo. Essa chiede pertanto *in qual migliore e più economico modo si possano costruire presso di noi i mulini da macinar grano e altre biade, cosicchè siano messi in azione dalla minor quantità d' acqua possibile; e nel migliore e più economico modo vengano pur macinati i grani*. La metà del premio (cioè 25 zecchini) sarà data a chi di tal mulino darà il disegno o 'l modello colle opportune dimostrazioni e prove; e si darà il premio intiero (cioè 50 zecchini) a chi lo farà eseguire in grande, e mostrerà coll' esperimento la verità delle sue asserzioni. Chi concorrerà all' intero premio si farà conoscere.

XIV. Sussiste il quesito relativo alla *Farmacopea pe' poveri ec.* (vedi num. II.), per la quale, sebbene penda ancora il giudizio di due Farmacopee presentate negli anni scorsi, rimane tuttavia un premio per lo meno di 150 zecchini per altri Concorrenti.

XV. Si continuano pure i quesiti relativi alla coltivazione delle brughiere (vedi num. III.); alle *venticinque Novelle ec.* (vedi num. IV.) delle quali la Società ne desidera ancora ventidue, alle stesse condizioni; alle *piante oleifere* (vedi num. V.) per le quali il premio sarà di 50 zecchini; alla piantagione degli ulivi, (vedi num. VIII.) pe' quali v'è luogo ancora a più di 20 centinaja; alla costruzione di tre edifizi a olio, due nel lato occidentale del Lago di Como, e uno nel lato orientale superiore, e quattro lavatoj (vedi num. IX.); pe' pomi di terra pe' quali rimangono ancora scudi 46; e la Società sta tuttavia in attenzione delle risposte alle *domande relative all' agricoltura*.

Pel 1791.

XVI. Un premio di 50 zecchini propone la Società a chi presenterà *la migliore descrizione, sì riguardo alla diagnosi, come riguardo alla cura preservativa ed eradicativa, della malattia delle vacche chiamata volgarmente dai nostri fittabili e casari* la zoppina. Questa malattia esterna, la cui sede è ne' piedi delle vacche, e che vien detta *zoppina*, perchè il primo più visibile sintomo di essa è la zoppicatura dell' animale ammalato, vien' annoverata fra gli effetti dell' infiammazione del piede. L'importanza dell'argomento pel nostro paese, e l'opinione comune, che questa malattia siasi da alcuni anni fatta più frequente, ha interessata l'attenzione della Società a proporre il suddetto premio; e rende desiderabile la più completa soluzione del quesito.

XVII. Offre un premio di zecchini cento a quello che, dietro gli esperimenti già fatti altrove, sarà capace *di ridurre nella più economica*

maniera il nostro ferro fuso in utensilj servibili all' uso comune, come pentole, mortaj, vasi d' ogni figura ec. Dovrà pertanto il Concorrente: 1. indicare la figura de' forni per fondere la ghisa tanto in piccolo come in grande: 2. descrivere il metodo di far le forme per la fusione: 3. determinare quale specie di terra a queste più convenga; se cotta, o cruda, o bagnata; se, in qual modo e proporzione varie terre debbano mescolarsi; e dove queste si trovino; 4. presentare alla Società i campioni de' vasi da lui fusi, sopra de' quali dovrà leggersi in basso rilievo il giorno in cui furono fusi. 5. Il metodo che esporrà in iscritto, quando anche fosse teoricamente riconosciuto buono, pure l'Autore dovrà metterlo interamente in esecuzione alla presenza de' Delegati, avanti di ricevere il premio. Qualora poi egli volesse stabilire presso di noi tal manifattura la Società gli procurerà quegli ulteriori vantaggi, che da essa dipenderanno.

Pel 1792.

XVIII. Un premio di cento zecchini vien' offerto a chi presenterà la migliore memoria sulla malattia volgarmente detta *polmonea* delle vacche, la quale è una specie di peripneumonia, o infiammazione de' polmoni, così chiamata e descritta dagli Scrittori veterinarj, se non che quella di cui quì si tratta è epidemica, mentre la semplice peripneumonia può essere sporadica: distinzione che trovasi giudiziosamente stabilita dal Sig. *Vitet* (*Med. veterin.* tom. II. pag. 604), ov' egli classifica la nostra *polmonea* sotto il titolo di *inflammation épidemique de poitrine*. E' noto alla Società che questa malattia si conosce pe' suoi sintomi, e da alcuni si cura anche felicemente; ciò non ostante, desiderando essa di rendere universale fra noi il migliore e più sicuro metodo di cura sì eradicativa, che preservativa, ha determinato di dare il suddetto premio all' Autore di quella memoria in cui *con chiarezza, con pratiche osservazioni, e colle rispettive specifiche formole degli opportuni rimedj sarà meglio descritta la diagnosi, e la cura di questa malattia;* ma avanti d' accordare il premio sì per questo che per l' antecedente quesito relativo alla *zoppina*, intende di verificare con pratiche osservazioni fatte sotto gli occhi de' suoi Delegati l' efficacia de' metodi e de' rimedj che verranno proposti dai Concorrenti.

XIX. Chiede la Società = *Quali sono le malattie, a cui soggiacciono presso di noi i vermi da seta? Quali ne sono i prognostici? Quali le cagioni? quali gli effetti? e quali i rimedj?* Il premio sarà di 30 zecchini a chi meglio risponderà.

Ogni dissertazione vuol essere contraddistinta da un motto, il quale sia poi replicato al di fuori d' una compiegatavi carta sigillata, entro cui sarà il nome dell'Autore, e che non s' aprirà, se non quando

dalla Società sarà giudicata degna di premio la dissertazione. Ciò però non richiedesi pe' premj offerti sotto i numm. VIII. IX. X. XI. XIII.

Gli scritti de' Concorrenti farannosi pervenire franchi di porto dentro il mese di Giugno dell' anno fissato ai premj diversi (trattone quelli che risguardano i quesiti de' numm. VIII. IX. X. XI. che sono per un tempo indeterminato) nelle mani del Sig. Ab. D. *Carlo Amoretti* Segretario, o del Sig. Ab. D. *Giacomo Cattaneo* Vice-Segretario, che ne daranno la ricevuta, e al presentarsi di questa saranno restituite le dissertazioni non premiate.

Oltre i proposti premj la Società, generosamente dotata dalla Sovrana Munificenza d'un fondo bastante per altre ricompense, offre premj proporzionati al merito a qualunque Nazionale suggerirà qualche nuovo, e importante ritrovato sull' agricoltura, sulle arti, e sulle manifatture. Principalmente prenderà in considerazione chi le presenterà delle terre atte a migliorare la nostra majolica, e ad introdurre presso di noi la fabbricazione della così detta *terra da pippe*, o *terraglia d' Inghilterra*, dando premj proporzionati alla qualità della terra, quantità, e situazione della medesima.

In quest' anno ha dato I. Una medaglia d'oro del valore di sei zecchini al Sig. *Giulio Pestalozza* per aver conciate nella sua fabbrica le pelli ad uso di quelle di Canobbio. II. A *Giuseppe Gussetti* due zecchini per la sua abilità a conciare le pelli in varie maniere. III. Al Sig. *Felice Naborre Ferrario* una medaglia d'argento per avere immaginata e fatta eseguire una macchinetta da montar ventagli. IV. Al Sig. *Gaetano Pasqualoni* una medaglia d'oro di cinque zecchini per una macchina idraulica da lui fatta eseguire e presentata all' esame della Società. V. A *Tommaso Sacchi* una medaglia di sei zecchini per premiare la sua abilità e industria ne' lavori d'acciajo. VI. Ha provveduto *Antonio Carnevali* degli stromenti ed utensilj necessarj per pulire perfettamente i lavori fini d'acciajo.

L I B R I   N U O V I

I T A L I A.

Opuscoli Scelti sulle Scienze, e sulle Arti. Tomo XII. Parte V. Milano presso Giuseppe Marelli 1789 in 4.

Gli Opuscoli contenuti in questa Quinta Parte sono. I. *Viaggio alla nitriera naturale di Molfetta nella terra di Bari in Puglia, del Sig.* Zimmermann *pag.* 289. II. *Lettera contenente alcune osservazioni sopra la pietra calcareo-nitrosa del Pulo di Molfetta del Sig. Marchese* Anton-Carlo Dondi dall' Orologio *pag.* 306. III. *Lettera contenente varie osservazioni sulla nitrosità naturale della Puglia, del Sig. Canonico Don* Giuseppe Maria Giovene *pag.* 309. IV. *Memoria su l'anno* 1788 *del Sig. Can. D.* Giuseppe Maria Giovene *pag.* 315. V. *Lettera nella quale si espongono alcune circostanze, che accompagnarono un fulmine, nell' atto di colpire la casa de' Nobili Signori* Liruti *di* Udine, *del P. D.* Francesco Maria Stella *pag.* 329. VI. *Esperienze sul sangue di* Francesco Maderna *pag.* 332. VII. *Osservazioni sopra una tintura azzurra del Sig. Consigliere* Vogler *pag.* 339. VIII. *Tavole delle monete, de' pesi, e delle misure antiche e moderne di diverse Nazioni, del Sig. Ab.* Mann *pag.* 341.

Trattato delle principali, e più frequenti malattie esterne, ed interne, ec. di Gianfedrico Herrenschwand *Socio di varie Accademie, ec.* Opera tradotta dal Francese con note, ed aggiunte di varj Articoli. Tomo I. in 8. Milano 1789.

Il celebre Autore di questo Trattato dice il Traduttore Sig. *Gherardini*, „ è un vecchio Medico, il quale ha consecrata la sua vita allo studio, ed all' esercizio della Medicina; che nella sua gioventù ha studiato a Strasburgo sotto i celebri *Salzmann*, *Boechler*, e *Nicolai*; nell' Università di Saxe sotto *Wedel*, *Hamberger*, *Teichmeyer*, e Fr. *Hoffmann*, e finalmente a Leida sotto *Boerhave*, *Albini*, e *Gaubio*. Fu in quest' ultima Città, ch' egli nell' anno 1737 riportò la Laurea; dopo il qual tempo andò a professare la Medicina nelle Fiandre, a Londra, a Parigi, in Germania, in Polonia, in Isvezia con un tale successo, che ottenne dai Sovrani i più distinti, e profittevoli onori; e finalmente dopo la morte del grande *Haller* suo

e

amico, il Senato di Berna lo richiamò per risiedere in qualità di Medico Consigliere nella Capitale di questo Cantone ".

Lo scopo principale di *Herrenschwand* nel comporre quest' Opera è stato quello di esser facilmente inteso, perchè ognuno possa seguire i passi della natura, e tutte le sue operazioni; vederne l'ordine, l'armonia, ed imparare i mezzi di provedere ai disordini senza mai deviare dalle sue strade. Comincia egli dal premettere un' idea generale sui diversi temperamenti per poter ben rilevare i vizj, ai quali dispone la varia temperatura dell' uomo: parla delle moltiplici malattie delle parti costituenti l'economia animale; quindi dopo un discorso generale sulla febbre discende ai sintomi proprj della febbre medesima, colle quali premesse entra a parlare delle molte, e più frequenti malattie interne, ed esterne, conchiudendo l'Opera coi varj regolamenti necessarj per le diverse malattie, e con un ampio ragionato compendio di ricette Medico-Chirurgiche esposte in buon ordine, e lontane dal fasto inutile, anzi dannevole delle moltiplicate spezie senza indicante bisogno. E siccome l'Autore ebbe in mira di provedere colle sue prescrizioni anche alla classe indigente, così sostituisce alle ricette dispendiose altre economiche, e non per ciò meno giovevoli.

Delle Antichità Italiche del Sig. Conte Gian Rinaldo Carli ec. *Parte terza*. Milano 1789. Nell' Imperiale Monistero di S. Ambrogio Maggiore.

A questa terza parte si premette un supplemento al libro terzo della seconda parte, ove nel primo paragrafo parlandosi degli Anfiteatri, si espone la diversità, che passa fra le opinioni dell' Autore, e quelle che sono state fin ad ora comuni a quelli, i quali hanno scritto intorno a questo argomento, o hanno fatto disegni dell' Anfiteatro di Roma. Si dà relazione di una nuova tessera, e di nuovi Gradi con inscrizioni, e numeri dell' Anfiteatro di Pola. Di questo Anfiteatro dopo molte escavazioni ultimamente eseguite, si delinea una nuova pianta, ed un nuovo alzato, e prospetto. Nel secondo vengono le Inscrizioni non più stampate, e corrette; e vien illustrata una singolare inscrizione indicante la tintoria della porpora in Cissa con altre 65 inscrizioni. Nel terzo finalmente si leggono Inscrizioni di Aquileja non più stampate, e corrette, e fra queste si pone quella di un *Cornicino*, o Suonatore di corno non più stampata. La terza parte poi è compresa in tre libri: il primo parla delle vicende politiche ed economiche d'Italia, e particolarmente della Transpadana da Cesare fino ad Odoacre. Il secondo delle vicende politiche ed economiche particolarmente della Venezia, e dell' Istria da Odoacre fino a Carlo Magno. Nel terzo vi sono le osservazioni storico-politiche sulla rinnovazione dell' impero d'Occidente, e del Regno d'Italia.

Memorie Idraulico-storiche sopra la Valdi-Chiana compilate dal Cavaliere

Vittorio Fossombroni *uno dei quaranta della società italiana*. Firenze. per Gaetano Cambiagi 1789 in 4.

Queste memorie sono divise in due parti, la prima sull' antico stato della Val di Chiana, la seconda sulle successive condizioni della medesima.

De l'Utilité ec. Dell' utilità, e dell' importanza de' viaggi, e delle corse nel proprio paese. Del Sig. Cav. *di Robilant ec.* Con quattordici tavole in rame. Torino presso i fratelli Reycends 1790 in 4

Lettere Fisico-Meteorologiche de' celeberrimi Fisici *Senebier de Saussure* e *Toaldo* con le risposte di *Anton-Maria Vassalli* Prof. di Filosofia nel R. Collegio di Tortona, Membro di diverse Accademie. Torino 1789.

Memorie fisiche. *Del medesimo*. Questo libro contiene cinque interessanti Memorie 1. sopra il cerambice odoroso, 2. relazione di tre aurore boreali comparse a Torino ne' mesi di Luglio ed Ottobre del 1787, con la spiegazione de' principali fenomeni di esse, e la descrizione di un elettrometro a quattro punte, 3. relazione degli effetti prodotti dal fulmine caduto addì 9 di Luglio alle ore 23 e mezzo sopra il campanile della Chiesa Parrocchiale di Corio, 4. sperienze sopra l'influsso dell' elettricità nella putrefazione con alcune conghietture sopra il medesimo influsso, 5. sperienze sopra l'elettricità de' topi di casa e de' gatti domestici.

Analisi Chimica delle acque dei bagni Pisani e dell' acqua acidula di Asciano, di *Giorgio Santi* P. Prof. di Chimica e Storia Naturale nell' Università di Pisa ec. Pisa 1789 presso Raffaelli.

Entomologiae Neapolitanae specimen primum ec. in fol. Napoli 1789.

Quest' Opera che è del Cel. Dott. *Cirillo* Prof. di Medic. all' Univ. di Napoli ha per oggetto tutti gl' insetti rari del Regno di Napoli stati descritti, ma non incisi dagli Autori, ossia le specie finora ignote. Questo primo quaderno consiste in 4 tavole di differenti insetti disegnati e coloriti al naturale e con grande attenzione. Il prezzo di ciascun quaderno è di sei ducati moneta di Napoli, e all' istesso prezzo si darà la continuazione.

Lettera del Canonico Andrea Zucchini *Direttore del R. Orto sperimentale d'agricoltura in Firenze, diretta al Nobile Sig. Auditore* Giovanni Neri Badia *Vice Presidente della R. Accademia de' Georgofili sulla coltivazione del Tabacco in Toscana*. Firenze 1789 in 8. di pag. 16.

Piano della Scuola Clinica, ossia istruzione per gli Scolari Clinici del Professore Nicolò Olivari, *stabilita in Genova nel corrente anno, con un discorso del Professore* Cullen *sulla maniera di studiare la Medicina-pratica*. Genova in 8. gr. 1789.

Corso di Agricoltura pratica, ossia ristampa dei Lunarj pei contadini ec. Del Sig. Prop. Lastri. Firenze, presso Antonio Giuseppe Pagani e Com. 1789 Vol. 4.

Dei Bagni d'Abano trattato del Dottor Salvator Mandruzzato, *con l'ag-*

giunta della pianta dei luoghi servienti ai bagni, la campagna ec. in Venezia si vende da Antonio Foglierini.

Tossicologia ossia Dottrina intorno i veleni ed i loro antidoti del Sig. Gioseffo Jacopo Plenck *Chirurgo Chimico Botanico ec. tradotta dall' Originale Latino in Italiano*. Ingens sub minima mole latet malignitas. *Sydenham c.* 1. In Venezia, 1789 presso Giuseppe Orlandelli.

Doveri del soldato dell'Abate Grisolia *Regio Professore di Etica nell'Accad. Milit.* Napoli 1789 nella Stamperia di Michele Morelli; in 8.

L'Autore racchiude con ordine, e chiarezza il suo argomento in 11 capitoli, trattando nel I. della pace, nel II. della guerra, nel III. de' soldati, nel IV. del patriotismo, nel V. dell' onore, nel VI. della subordinazione, nel VII. della fortezza e del coraggio, nell' VIII. de' vizi, che debbe un soldato evitare, nel IX. dei doveri di quei, che comandano alla truppa; nel X. della condotta di quei, che comandano nella guerra, e nell' XI. finalmente de' premj, e delle pene.

F R A N C I A.

ABrégé des Transactions philosophiques ec. Compendio delle Transazioni filosofiche della Soc. R. di Londra. Del Sig. *Gibelin*. Parte XI. fig. Parigi 1789.

Dissertation ec. Dissertazione sull' elleboro, e sue differenti specie, e proprietà medicinali ec. del Sig. *Buc' hoz*. Parigi 1789 fol. fig.

Memoires ec. Memorie della Società Letteraria di Grenoble II. Parte in 8. Questo vol. contiene tre discorsi sul modo di accrescere l'industria, e l'agricoltura nel Delfinato.

Systeme ec. Nuovo sistema del mondo per servire alla correzione del moto della Luna, inventato ed osservato da *G. E. Pellizer* 2 gr. fogli incisi. Parigi 1789 presso Bazzvis.

Application ec. Applicazione dell' Elettricità alla Fisica, e alla Medicina De' Sigg. *A. Paets van Troostwyk*, e *C. T. Krayenhoff*. Amsterdam e Parigi 1789.

Novelle Théorie ec. Nuova teoria delle fonti salate, applicata alle saline del cantone di Berna, seguita da una escursione alle saline d'Aigles. Del Sig. *Struve* Prof. onor. di Chimica. Parigi 1789 in fol. di pag. 56 presso Mourer.

Recherches ec. Ricerche sulle differenze che trovansi fra i termometri di Mercurio, e quelli a spirito di vino, e sui mezzi di rimediarvi. del Sig. *Goubert*. Parigi presso Merigot.

Memoire ec. Memoria sulla cultura, e l' uso del cavalo da segarsi. Del Sig. Ab. *de Commerell*. Parigi presso Petei 1789 in 8.

De la taille ec. Della potagione delle viti. Memoria coronata dall' Accad. di Montalbano. Del Sig. Ab. *Bertholon* Prof. di Fis. Sperim. ec. in 8. di pag. 52. Mompellieri, presso Martel.

Experiences sur les végétaux spécialement sur la proprieté ec. Esperienze sopra i vegetabili particolarmente sulla proprietà ch' essi possedono in grado eminente tanto di migliorare l' aria allorchè sono al sole, quanto di corromperla la notte o quando sono all' ombra; a cui vi è aggiunto un nuovo metodo di giudicare della salubrità dell' atmosfera; del Sig. *Gio. Ingen-housz* Consigliere aulico ec. ec. tom. II. Parigi 1789.

Osservazioni sopra una nuova maniera di guarir certi dolori di denti; del Sig. Plisson *dentista, ec.* coll' epigrafe: *Il raziocinio senza l' osservazione formerebbe dei teorici pericolosi; l' osservazione senza il raziocinio produrrebbe degli empirici non men da temersi.* Maret. *Discorso su gli antisettici.* Lione presso l'Autore 1789 in 8.

Fra tutte le malattie che affliggono i denti la carie è la più frequente, la più pericolosa, e la madre di quasi tutte le altre. Se non vi si rimedia sollecitamente si propaga nel corpo del dente, apre la cavità dentale, s'insinua in questa l' umor acre che ne proviene, il quale irrita il nervo contenutovi, e vi determina un' ulcera, d' onde provengono i dolori. Il nervo così scoperto divien sensibile dal canto suo all' impressione dell' aria, dei liquori freddi, e degli alimenti, che s' introducono nella cavità e vi si corrompono. Varj sono i rimedj che vengono impiegati per calmar i dolori, ma la maggior parte con poco successo, e fa d' uopo di venirne finalmente all' estrazione. Il Sig. *Plisson* desideroso di giovare a' suoi simili, ha cercato d' internarsi nelle varie cagioni dalle quali dipende ne' varj individui, e di procurarvi i rimedj, il che gli riuscì felicemente in più casi. Egli rende conto di 13 osservazioni fatte, della maniera colla quale si è diretto, e dell' esito che n' ha ottenuto.

GERMANIA.

Caroli a Linne Systema Naturæ per Regna tria naturæ. Editio decima tertia, aucta, reformata, cura J. F. Gmelin apud Beer, 1789 Lipsiæ.

Artedi ec. Biblioteca Ictiologica, ossia ragguaglio degli Autori che hanno scritto intorno ai pesci ec. di *Pietro Artedi*, emendata ed accresciuta da *G. G. Wallbaum*. Gripswald presso Roese 1788 in 4.

Artedi ec. Filosofia Ictiologica di *Pietro Artedi* emendata ed accresciuta da *G. G. Wallbaum* in 8. Gripswald, presso Roese 1789.

De porcelein-fabriek ec., cioè la fabbrica della porcellana, o descrizione compiuta di tutto ciò che ha rapporto a questa manifattura, con dettagli curiosi sopra la porcellana della China, ed un saggio sopra le porcellane europee in 8. con figure; a Dodrecht, presso A. Blusse e figli. Questo è il terzo volume della *Descrizione compita delle arti e mestieri*.

Allgemeine geschichte der philosophie ec. Storia generale della filosofia

per uso di lezioni accademiche del Sig. *Gio. Augusto Ebcourd* professore di filosofia a Halla. Halla 1789 in 8. di pag. 308 con una tavola.

Icones ec. Figure de' pesci dell'Austria colorite al naturale. Di *Carlo Mesdinger*. Vienna, presso Waples in fol.

Augusti Guil. Schlegel ec. Commentario sulla Geografia Omerica. Del Sig. *Augusto G. Schlegel*. Hannover, presso Schmider 1788.

Joh. Fried. Henniche ec. Commentario sulla Geografia Africana d'Erodoto del Sig. *G. F. Henniche*. Gottinga, presso Dietrich in 4. di pag. 102.

INGHILTERRA.

A Series of adventures, ec.; cioè Serie di avventure in un viaggio sul mar rosso sulle coste dell' Arabia e dell' Egito, e di un passaggio pe' deserti della Tebaide nel 1777 ec. aumentato della relazione d'un altro viaggio pe' deserti dell' Arabia nel 1780, e 1781 del Sig. *Eyles Irwin*. Terza Edizione tom. 2 in 8. Londra, presso Dodslei.

Conjectures ec. Congetture sopra alcuni fenomeni del Barometro; si aggiunge un trattato dell' inversione degli oggetti sulla Retina: di *Rob. Cansland*. Edimburgo, 1788.

A System ec. Sistema di Meccanica, e d' Idrostatica, il quale comprende la sostanza delle lezioni sopra questi due rami di Filosofia naturale; di *Francesco Parkinson*. Londra presso Cadell, 1789 in 4. prezzo lir. 1. 7 moneta sterlina.

The human muscles classed as they appear in dissection ec. cioè: i muscoli del corpo umano, classificati secondo l'ordine con cui si presentano nelle sezioni anatomiche, con i sinonimi dei migliori Autori del Sig. *Gio. Crawford* in 4. Londra, presso Law.

Transactions of the royal irish academy ec. cioè Transazioni dell' Academia Reale Irlandese per l'anno 1787. Londra presso Elmsly, cioè: Questo volume è diviso in tre sezioni, *Scienze*, *Letteratura*, ed *Antichità*.

Scienze. Descrizione dell' Osservatorio del Collegio di Dublino del Sig. *H. Uscher*. Descrizione di parelj osservati a Cookstown li 24 Settembre 1783 del Sig. *Giacomo A. Hamilton*. Osservazioni dell' ecliffe lunare del giorno 18 Marzo 1783 del Sig. *Usher*. Dimostrazione sintetica per la quadratura delle curve semplici nell' analisi *per equationes terminorum numero infinitas* del Sig. *Young*. Descrizione d'un barometro portatile. Osservazione del Sig. *Stefano Diokson* sulla rara malattia nominata *Pamphigus*. Istoria d'un ossario, che conteneva denti, capelli ed ossa, del Sig. *Giacomo Clergon*.

Letteratura. Saggio sullo stile subblime del Sig. Dott. *Stah*. Saggio sullo stile del Dott. *Samuele Johnson* del Sig. *Roberto Borrowes*. Pensieri sulla poesia lirica del Sig. *Guglielmo Greston*.

Antichità. Relazione d'un' antica iscrizione in caratteri *Osam* del

Sig. *Teofilo O'flanagan*. Antichità della manifattura di lana in Irlanda del Sig. Conte di *Charlemont*. Ricerche spettanti l'origine degli Scozzesi nella Bretagna del Sig. Dott. *Barnard*. Antichi poemi celtici sulla razza dei Fiani raccolti ne' monti di Scozia del Sig. *Joung*. Descrizione d'un manuscritto greco dell'Evangelio di S. Matteo della Biblioteca del Collegio della Trinità a Dublino del Sig. *Barret*. Descrizioni di medaglie antiche trovate a Ballylinam in Queen's County in Irlanda del Sig. *Guglielmo Beauford*. Descrizione d'un' urna antica trovata in una Parrocchia a Wickolow del Sig. *Tomaso Green*.

A Treatise ec. Trattato di materia medica di *Guglielmo Cullen* P. P. di med. a Edimburgo e Parigi 1789 vol. 2 in. 4.

Philosophical Transactions ec. cioè Transazioni filosofiche della Società Reale di Londra vol. 78 per l'anno 1788 parte 2. in 4. Londra presso Davis.

Gli articoli, che formano questa parte seguono i numeri della precedente; onde il primo è il 14. Osservazioni sulla Storia Naturale del cucù 15. Del temperamento di quegli istrumenti di musica, ne' quali il tono, la chiave o i tasti sono fissati come il gravicembalo, l'organo, la chitarra, ec. del Sig. *Tiberio Cavallo* 16. Descrizione d'un nuovo istrumento elettrico per radunare le quantità diffuse d'elettricità o poco condensate a comparazione del duplicatore del Sig. *Bennet* e del condensatore del Sig. Prof. *Volta* dello stesso Sig. *Cavallo*. 17. Della conversione d'un mescuglio d'aria deflogisticata e flogisticata in acido nitroso mediante la scintilla elettrica del Sig. *Enrico Cavendish* 18. Esperienze su gli effetti di varie sostanze per abbassare il punto di congelazione dell'acqua del Sig. *Carlo Blagden* 19. Esperienze addizionali ed osservazioni relative al principio d'acidità, alla decomposizione dell'acqua, ed al flogisto del Sig. *Giuseppe Priestley*. 20. Nuove ricerche sulle probabilità di sopravvivere e delle loro valutazioni del Sig. *Morgan* 21. Detaglj spettanti una trasposizione rimarchevole di visceri del Sig. *Matteo Baillie* 22. Nuove ricerche intorno al pianeta giorgiano e suoi satelliti del Sig. *Guglielmo Herschell* 23. Esperienze sulla formazione dell'alcali volatile e sulle affinità delle arie flogisticata ed infiammabile del Sig. *Gulielmo Austin*. 24. Alcune proprietà della somma dei divisori dei numeri del Sig. *Odoardo Waring* 25. Esperienze sulla produzione del freddo artificiale del Sig. *Riccardo Walker* 26. Descrizione d'uno strumento, che girando una ruota produce i due stati di elettricità senza fregamento e senza communicazione colla terra, in una lettera del Sig. *Gulielmo Nicholson* al Sig. *Giuseppe Banks* 27. Osservazioni barometriche termometriche igrometriche e sul crescimento degli alberi del Sig. *Tommaso Basker* 28. Dell' era maomettana detta egira del Sig. *Guglielmo Marsden*. Finalmente la lista dei doni presentati alla Società.

ACCADEMIE.

PARIGI. La Società R. di Medicina propone un premio di 600 lire di Francia per la soluzione del seguente quesito = *V' ha egli delle infiammazioni lente e croniche* nel senso in cui sono state ammesse dal Sig. *Stoll* e da alcuni moderni? *Se ve n' ha, quali ne sono i sintomi, e quale ne dev' essere la cura?* Le dissertazioni saranno spedite avanti la fin di Dicembre del 1790 al Sig. *Vicg d'Azir* Segr. Perp. della Società, rue de Tournon n. 13 colle solite cautele Accademiche.

MANTOVA. L'Accad. R. propone i seguenti quesiti.

Per la Filosofia. * *Se la sede pubblica sia meglio assicurata in mano di pochi, o di molti.*

Per le Matematiche. * *Se vi sia ora qualche eccesso nell' uso, che suol farsi del Calcolo; quali sieno di ciò le cagioni; quai danni ne possan venire; e quali regole v' abbiano per istabilirne i giusti confini.*

Per le Fisiche. *Determinare quali virtù predominino nella radice di Calaguala col mezzo della Chimica; ma più cogli effetti sperimentati nelle varie malattie; e quali siano i caratteri, che posson guidare a distinguere l' ottima.*

Per le belle Lettere. * *Quali vantaggi, e svantaggi abbiano rimpetto alla Tragedia, e alla Commedia, quelle, che diconsi Tragedie Cittadinesche: e quali siano le peculiari Leggi costitutive di questo genere, oltre le comuni agli altri, cavandole dalla specifica, ed intima indole loro, per dimostrare qual grado di perfezione possa ottenersi.*

Gli Argomenti segnati coll' asterisco, perchè proposti per la seconda volta, riporteranno il Premio duplicato di due Medaglie di 50 Fiorini l' una, e l' altro il solito Premio d' una Medaglia.

Si avverte, che le Dissertazioni de' Concorrenti ai Premj debbono essere scritte in Idioma Italiano, o Latino, e trasmesse al Sig. D. *Matteo Borsa* Segretario perpetuo avanti il fine di Dicembre 1790, franche di porto, e colle solite cautele.

LIBRI NUOVI

ITALIA.

OPuscoli Scelti sulle Scienze, e sulle Arti. Tomo XII. Parte VI. Milano presso Giuseppe Marelli 1789 in 4.

Gli Opuscoli contenuti in questa Sesta Parte sono I. *Continuazione delle Tavole delle monete, de' pesi, e delle misure antiche e moderne di diverse Nazioni del Sig. Ab.* Mann *pag.* 361. II. *Risposta del Sig.* Giuseppe Michelotti Torinese *ad un quesito idrometrico pag.* 418. III. *Riflessioni sopra un nuovo esperimento del diurno moto della terra dell' Ab.* Giambatista Guglielmini.

De Apoplexia ec. Dell'Apoplessia e principalmente della nervosa. Brescia 1789. Autore di quest' opera è il Sig. Dot. *Zuliani* Medico di Brescia.

Lettere sopra l' Inghilterra, Scozia, e Olanda. Tomi 2 in 8. Firenze. 1790. Autore di quest' opera che proponsi per associazione è il Sig. Cav. *A.*

Osservazioni fitologiche sopra alcune piante esotiche introdotte in Roma, fatte nell' anno 1788 *dagli Abati* Filippo Luigi Gilj e Gaspare Xuares. Roma nella Stamperia di Arcangelo Casaletti 1789 in 4.

Principj di Geografia Astronomico-Geometrica, di Anton Maria Lorgna *Cavaliere, ec. ec.* in 4. di pag. 108. In Verona per Dionigi Ramazzini 1789.

Storia di sette donne risanate dal veleno de' funghi. Verona 1789 presso Moroni in 8. Pubblicheremo questa Memoria, di cui è Autore il Sig. Dot. *Bongiovanni*, nel Tomo XIII.

Osservazioni, e Considerazioni Teorico-Pratiche intorno le cagioni, la natura, e la cura della Polmonar Tisichezza, di Benigno Canella, *Medico Tirolese della Città di Riva*. Tom. 1.

Ricerche istorico critiche circa le scoperte d' Amerigo Vespucci, *coll' aggiunta d'una Relazione del medesimo fin ora inedita, compilate da* Francesco Bartolozzi. Firenze 1789 in 8.

Instituzioni di Filosofia morale, ove del diritto naturale, del diritto politico, del diritto delle genti, della religione. Bassano 1789 in 8. Opera del P. *Vogli* Bolognese Barnabita.

Ricettario Fiorentino. Firenze presso Cambiagi, Landi, e Carlieri 1789 in 4. di pag. 360. Costa paoli 12.

Saggio metereologico, contenente una valutazione della temperatura di differenti latitudini, di Ricardo Kirwan, *tradotto dall' Inglese.* Firenze presso Landi in 8. Costa paoli 2 ½.

De' Testamenti. Opera politico-morale di Gasparo Morardo *d'Oneglia.* Torino presso Mairesse 1790 in 8. Opera istruttiva e filosofica, che all' Autore ha apportato più onore che vantaggio.

Memorie Fisiche. Del Sig. Ab. *Anton Maria Vassalli* P. P. di Filosofia, e Membro di varie Accademie. Torino, alla Stamperia Reale 1789 in 8.

Versano queste Memorie. 1. *Sopra il cerambice odoroso.* 2. *Su tre aurore boreali.* 3. *Sugli effetti prodotti da un fulmine.* 4. *Sopra l' influsso dell' elettricità nella putrefazione.* 5. *Sopra l' elettricità de' topi di casa, e de' gatti domestici.*

Ragionamento sopra il conduttore elettrico Quirinale, dell' Ab. Giuseppe Calandrelli, *pubblico Professore di matematica del Collegio Romano, membro dell' Accademia elettorale di Manheim, e Socio dell' Instituto di Bologna.* Roma nella Stamperia Salomoni 1789 in 8. art. 2.

Memoria sulla rogna degli ulivi del Canonico Don Giuseppe Maria Giovene. Napoli per Vincenzo Flauto 1789 in 8.

Sono state finora credute opera degli insetti quelle scrofe e tuberosità, che tratto tratto si veggono deturpare, e talvolta uccidere i grossi non meno, che i piccioli rami del prezioso ulivo, e che con nome volgare appellansi *rogna*; e su questa supposizione si fondò principalmente la base de' rimedj, e de' preservativi, che da' varj agronomi, e naturalisti furono proposti contro di questa malattia d' una sì utile pianta. Di questa opinione fu il cel. Sig. *Targioni Tozzetti* ne' suoi viaggi di Toscana, il Sig. *Bernard* in una memoria sull' ulivo coronata dall' Accademia di Marsiglia nel 1782, il Sig. *Nobili* in una sua dissertazione letta nell' Accademia de' georgofili di Firenze, e finalmente il Sig. *Fineschi* in un suo voto rustico su questo soggetto. Il Sig. Canonico Don *Giuseppe Maria Giovene*, stimolato a questa specie di ricerche dal Sig. Ab. *Fortis*, con indicibile sagacità e pazienza ha preso per lunga serie di anni ad esaminare attentamente tutti i fenomeni, e tutte le circostanze della malattia di cui si tratta; e frutto del suo indefesso studio, e della sua assidua applicazione sono appunto le esperienze e le osservazioni, che si riferiscono nella memoria che ora annunciamo, e che totalmente smentiscono l' opinione comunemente finora tenuta per vera. Dimostra

dunque primieramente il dotto Autore come questo male dell'ulivo non fu ignoto agli antichi, venendoci esso chiaramente descritto da Plinio al cap. 24 del libro X. della sua storia naturale. Quindi egli passa a far vedere, doversi distinguere quattro specie di tuberosità sugli ulivi, le quali appunto per non essere state finora debitamente distinte, han dato origine a varie erronee opinioni intorno alla causa producitrice di quella che propriamente chiamasi *rogna*. Venendo finalmente a ragionare di questa specie di tuberosità, che forma il principal soggetto di questa memoria, egli ne descrive in primo luogo minutamente tutti i fenomeni, poichè dal complesso di questi soltanto può nascere la cognizione della vera causa da cui vien generata. Infatti discendendo poscia all' esame dell' opinione comune, che all'opera degl'insetti attribuisce la rogna degli ulivi, egli ci dice come la grandissima varietà di questi insetti ch' egli trovò in quelle rognose tuberosità gli diede fin dapprincipio un forte sospetto, che quegl'insetti piuttosto come ospiti dovessero riguardarsi, che come fabbricatori di esse. Ma il sospetto si cambiò poscia in certezza, allorchè gli riuscì felicemente di sorprendere la natura sul fatto, e di osservare oculamente il meccanismo, con cui, senza verun'opera d' insetti, si produceva la controversa rogna. La sua scoperta fu poi confermata dalla felice spiegazione che se ne deduceva di tutti i fenomeni da cui la rogna suol essere accompagnata.

Sopra la teoria de' pendoli; *e sulla legge della forza centripeta proporzionale alla semplice distanza dal centro*, *e sulla sua applicazione alla dottrina de' pendoli*; *discorsi del P. Don* Gregorio Fontana *Pubb. Prof. di Matematica sublime nell' I. R. Università di Pavia*. Pavia 1789 in 8.

Tucidide Ateniese Tomo I. dedicato a S. A. R. la Principessa Maria Teresa Borbone *Infanta delle Sicilie*. Roma pel Desiderj 1789 in 8.

SVIZZERA.

Medicina Agaunensis, *sive observationes practicæ Agauni factæ a* Christiano Georgio de Loges. Osservazioni medico-pratiche fatte a San Maurizio nel Vallese nel 1789. Sion in 12.

Essais historiques ec. Saggi storici sul monte di San Bernardo, di *Cristiano de Loges* Dot. di Med. di Mompellieri. 1789 in 12.

FRANCIA.

DElla potatura della vite, memoria coronata dall'Accademia di Montalbano; del Sig. Ab. Bertholon, *Professore di Fisica sperimentale degli Stati generali di Linguadocca, e membro di molte Accademie*. Mompellieri presso Martel 1789 in 8.

Questa nuova produzione del celebre Sig. Ab. *Bertholon* non solamente gli conferma la riputazione di cui già da gran tempo godea, di un dotto ed eccellente fisico, ma gli acquista anche quella di un abile ed esperimentato coltivatore. Avendo l'agricoltura preso ora una nuova forma, niente egli si è potuto giovare per risolvere la proposta questione, degli scritti degli antichi agronomi, e neppure di quei de' moderni, ma tutto ha dovuto ricavare dai suoi proprj lumi, e dalle sue proprie osservazioni. Dopo adunque di aver dimostrata l'utilità e la necessità della potatura della vite, indica l'Autore le tre stagioni più proprie a quest'operazione, cioè la fine dell' autunno, l'inverno e il principio della primavera; espone gl'inconvenienti e i vantaggi rispettivi di ciascuna di queste tre stagioni; e generalmente parlando conchiude col dar la preferenza alla potatura autunnale.

Traitè elementaire de Chymie &c. cioè: Trattato elementare di Chimica, presentato in un nuovo ordine, e secondo le moderne scoperte; del Sig. *Lavoisier* dell'Accademia delle Scienze ec. Parigi presso Cuchet 1789 vol. 2. in 8.

Il celebre Sig. *Lavoisier*, egualmente versato nella fisica, e nella storia naturale, che nella chimica, si è poi con particolar predilezione applicato a quest' ultima scienza, siccome ne fan per lui onorevol fede le varie opere, ch' egli ha in questo genere pubblicate. Quella che annunciamo è divisa in tre parti: la prima presenta in ristretto tutta la dottrina abbracciata dall' Autore; la seconda alcune tavole di nomenclatura de' sali neutri, con brevi spiegazioni per ottener facilmente diverse specie di acidi; e la terza una minuta descrizione di tutte le operazioni, che alla moderna chimica son relative.

INGHILTERRA.

A Voyage, ec. Viaggio alla Riviera di Sierra Leona su la costa dell'Africa, con una relazione del commercio e delle produzioni del paese, e dei costumi e maniere civili e religiose del popolo; di *Gio. Matthews* Luogotenente nella Regia Marina, durante la residenza fatta colà negli anni 1785, 1786, 1787. Con una lettera d'aggiunta relativa al commercio degli Schiavi Africani; ornata d'una carta della costa dal Capo S. Anna fino alla Riviera Riomoonas, ed una prospettiva dell'Isola Bananas. Londra presso White e Figli 1788.

Viaggio attorno al mondo, e principalmente alle spiagge situate al nord-ovest dell'America, fatto negli anni 1785, 86, 87, *e* 88 *sopra i vascelli il* Re Giorgio, *e la* Regina Carlotta, *da capitani* Forlok *e* Dixon, *e pubblicato dal capitano* Giorgio Dixon. Londra presso Goulding 1789 in 4.

Questo nuovo viaggio è descritto in altrettante lettere, stese dopo il ritorno sulle memorie ed osservazioni raccolte e registrate nella navigazione. I nostri viaggiatori dopo di aver raddoppiato il capo Horn diressero il loro corso verso O'whyhée, luogo così fatale al celebre capitan Cook, in compagnia di cui avea già precedentemente viaggiato il Sig. Dixon. Alla testa dell'opera vi è una carta geografica, che rappresenta le coste occidentali dell'America da *Kodiai* fino a *Nootka-Sound*. Ne staccheremo per modo di saggio alcune osservazioni che vi si fanno sopra quelle popolazioni. „ Gli abitanti „ che rinchiude quest'intiero *Sound*, (dice il nostro viaggiatore) „ non oltrepassano, per quanto apparisce, il numero di 70 compresivi i ragazzi, e le donne. Essi sono generalmente di mezzana „ statura, e hanno le membra diritte e ben formate; ma, siccome „ tutti gli altri Indiani di questa spiaggia, hanno anch'essi il singolar costume d'impiastrarsi il viso con differenti colori, cosicchè difficile riesce il discoprire le loro naturali forme. A forza di „ qualche regaluccio, e di molte preghiere giungemmo a persuadere „ una di quelle donne a volersi lavare le mani e il viso. Fu sorprendente per noi il cambiamento che ne risultò nella sua comparsa: prese ad un tratto quell'aria fresca e ridente che hanno le „ nostre venditrici di latte in Inghilterra; l'incarnato della più florida salute che coloriva le sue gote, faceva il più bel contrasto „ colla bianchezza del suo collo; aveva gli occhi neri e scintillanti,

„ le sopracciglia dello stesso colore, ed arcuate nella più gentil ma-
„ niera; la fronte spianata e liscia; in una parola essa avrebbe po-
„ tuto passare anche fra noi per una delle più belle donne. Ma un
„ uso molto stravagante di cui non ho memoria che verun altro viag-
„ giatore abbia mai parlato, distruggeva poi affatto la dolce impres-
„ sione che ci facea la regolarità de' suoi tratti, e la freschezza del
„ suo colorito. Quest' Indiani adunque hanno la bella moda di farsi
„ nella parte carnosa del labbro inferiore un' apertura parallela e
„ non men lunga che la bocca, entro cui conficcano un pezzo di
„ legno di forma ellittica, grosso un mezzo pollice circa. Per me-
„ glio fissare nel suo luogo questo sì gentile ornamento, ne inca-
„ vano le due superficie a forma di cucchiajo, e danno alle due e-
„ stremità la figura di una girella; e così essi giungono a disten-
„ dere orizzontalmente le labbra di quasi tre pollici, e a sformarsi
„ intieramente tutta la parte inferiore del volto. Pare che questo
„ bel mobile sia portato solamente dalle donne, e sia un segno di
„ distinzione fra esse; giacchè non tutte se ne adornano, ma quelle
„ soltanto, che compariscono di più delle altre". Si aggiungono a
questo viaggio due appendici, nella prima delle quali si contengono
le osservazioni sull' istoria naturale dei siti che i nostri viaggiatori
han visitato, ed i giornali della loro navigazione; e la seconda pre-
senta una serie di molto pregievoli termometriche osservazioni.

NORD.

Nova acta Academiæ Sc. Petropolitanæ ec. Nuovi atti dell' Accade-
mia delle Scienze di Pietroburgo. Tomo II. 1788. in 4.
Ecco le memorie che contiene:

Acta Matematica.

Leonh. Euler. *Commentatio de curvis tractoriis.*
—— *De curvis tractoriis compositis.*
—— *De transformatione seriei divergentis* $1 - mx + m(m+n)x^2 - m(m+n)(m+2n)x^3 + m(m+n)(m+2n)(m+3n)x^4$ *&c. in fractionem continuam.*
—— *De summatione serierum in quibus terminorum signa alternantur.*
Nicol. Fuss. *Problematum quorundam sphæricorum solutio.*
Fred. Theod. Schubert. *De projectione sphæræ in superficiem conicam.*
—— *De projectione sphæræ ad determinandam aream maxime idoneæ.*

Phisico-Mathematica.

Leonh. Euler. *Consideratio motus plane singularis qui in filo perfecte flexili locum habere potest.*

—— *Enodatio difficultatis super figura terræ a vi centrifuga oriunda.*

Jacq. Bernoulli. *Sur le mouvement gyratoire d'un corps attaché à un fil extensible. Second mémoire.*

W. L. Krafft. *Essay relatif aux recherches de* M. de la Grange *sur l'attraction des sphéroides elliptiques.*

Physica.

J. J. Ferber. *Réflexions sur l'ancienneté relative des roches & des couches terreuses qui composent la croute du globe terrestre. Troisieme section.*

C. F. Wolff. *De ordine fibrarum cordis. Dissertatio VI. quæ repetitas & novas observationes de fibris ventriculorum externis continet. Pars prior. Ventriculus dexter &c.*

J. G. Georgi. *Analysis chemica aquæ fluvii Nevæ urbem Petropolin perfluentis.*

P. S. Pallas. *Marina varia nova & rariora.*

Petr. Camper. *Complementa varia Accademiæ Imperialis Scientiarum Petropolitanæ communicanda ad clar. ac celeb.* Pallas.

Astronomica.

P. Jnochodzow. *Observationes astronomicæ Petropoli in specula academica anno 1786 habitæ.*

Steph. Rumouschl. *De momento conjunctionis Mercurii cum Sole, nec non latitudine illius, tempore transitus per discum Solis anno 1786 die 23. Aprilis ad 4 Maji t. c.*

—— *De transitu Mercurii per Solem, anno 1786 23 Aprilis ad 4 Maji Bagdati observato.*

—— *Observatio eclipsis Solis, anno 1787 die 4 ad 13 Junii habita in observatorio Petropolitano.*

J. Alb. Euler. *Extrait des observations météorologiques, faites à St. Pétersbourg en l'année 1784 suivant le nouveau stile.*

ACCADEMIE.

PARIGI. L' Accad. R. delle Scienze aveva proposto per soggetto d'un dei premj del 1789 la quistione seguente: *Tentar di spiegare le sperienze che sono state fatte su la resistenza de' fluidi in Francia, in Italia, in Isvezia, o altrove, o applicandovi i metodi già noti, o combinando insieme siffatti metodi, e facendo servir l'uno di supplemento all'altro; o finalmente stabilendo una nuova teoria la quale rappresenti almeno sensibilmente i principali fenomeni della resistenza de' fluidi provati dalle sperienze.* Non avendo ricevuto Memorie soddisfacenti, l'Accademia ripropone lo stesso argomento per l'anno 1791 con un premio doppio, cioè di 4000 lire di Francia. Le Dissertazioni verranno ricevute fino al primo Settembre 1790 esclusivamente.

L'Accademia medesima aveva proposto nel 1786, per soggetto d'un premio, di dar per la composizione d'un vetro della spezie *Flint-glass* un processo, per mezzo del quale se ne possa far costantemente a piacere, e quanto si voglia, dovendo essere le dosi di calce ed altre sostanze che lo comporranno determinate, in maniera che ne risulti un vetro pesante e tuttavolta esente dai difetti che vengono rimproverati al *Flint-glass*.

Siccome nessuna Memoria ha soddisfatto alle condizioni esatte del programma dell'Accademia, ell'ha creduto di dover rimettere il premio ad un'epoca abbastanza lontana, perchè i concorrenti abbiano il tempo di tentare nuove sperienze. In conseguenza il premio sarà proclamato alla Sessione pubblica di dopo Pasqua 1791; ma le Memorie non saranno ricevute se non fino al primo Gennajo del medesimo anno.

Il premio sarà di 12 mila lire di Francia.

NANCY. La Soc. R. delle Sc., B. L., ed Arti propone un premio straordinario per la soluzione del problema seguente: *Trovar un mezzo semplice e poco dispendioso di far muover per una potenza qualunque i molini nel tempo in cui le acque mancano, di modo che il grano sia macinato convenientemente.* Il premio sarà di 300 lire di Fr. La Società si riserva inoltre di dare una gratificazione proporzionata alla perfezione dell'Opera, e spezialmente alla prontezza con cui verrà presentata; la quale gratificazione potrà ascendere ad una somma eguale a quella del premio. Le Memorie dovranno essere spedite nelle solite forme al Segretario perpetuo della Società.

Fig. 1.
Fig. 3.
Fig 2.
A
B
C
D
E
F
H
K
L
M
O
P
Q
R
T
U
V
a
b
c
d
e
f
g
h
i
k
l
m
n
o
p
q
r
s

Tav. III.

Fig 1.